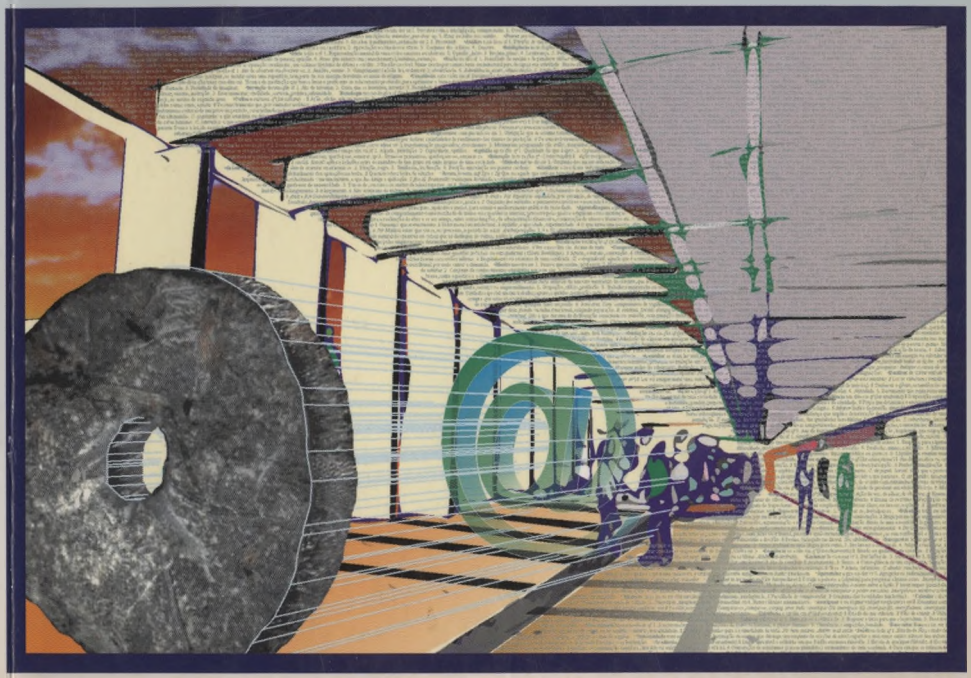
7º Congresso de Iniciação Científica da Universidade de Brasília

22, 23 e 24 de agosto de 2001



Universidade de Brasília

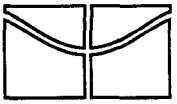
Cham.: 001(817.4)(061.3) C749c 2001
tor: Congresso de Iniciação Científ
ilo. 7º Congresso de Iniciação Científica da
iversidade de Brasília : anais.
10258843 Ac. 531340
CE OAE EDIT

UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA

7º CONGRESSO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UnB

ANAIS

22 a 24 de agosto de 2001
Brasília-DF



Universidade de Brasília

Reitor
Lauro Morhy

Vice-Reitor
Timothy Martin Mulholland

Decana de Pesquisa e Pós-Graduação
Ana Maria Fernandes

Decano de Ensino e Graduação
Fernando Jorge Rodrigues Neves

Decana de Extensão
Doris Santos de Farias

Decano de Administração e Finanças
Érico Paulo Siegmar Gatti

Decana de Assuntos Comunitários
Thérèse Hofmann Gatti

Equipe do Pibic-UnB

Responsável
Sandra Dutra

Eliana Andrade de Lima Araújo
Luciano da Silva dos Santos
Raimunda dos Navegantes Santos Correa

Universidade de Brasília

Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq)

PROGRAMA INSTITUCIONAL DE BOLSAS DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA

– Pibic EDITAL 1999 –

COORDENAÇÃO DO Pibic–CNPq:
Sérgio Missiaggia

COORDENAÇÃO DO Pibic–UnB:
Sônia Nair Báo

COMITÊ EXTERNO DE SELEÇÃO E ACOMPANHAMENTO

Álvaro Pacheco e Silva Filho – EPM
Carlos Alberto Labate – USP-ESALQ
Celi Regina Jardim Pinto – UFRGS
José Roberto Leite – USP
Maria da Glória Marcondes Gohn – Unicamp
Maria Izilda Matos – PUC-SP
Takashi Yoneyama – ITA

COMITÊ LOCAL DE SELEÇÃO E ACOMPANHAMENTO

Ciências da Vida

Ana Cristina David – FEF
Ana Maria Resende Junqueira – FAV
Anadergh Barbosa de Abreu Branco – FS/DSC
Anivaldo Afonso de Cantuária – FM/GOB
Arlete Delí Porto – FAV
Carlos Eduardo Tosta da Silva – FM/PTL
Claudia Renata Fernandes Martins – IB/ECL
Elizabeth Maria Tala de Souza – IB/CEL
Henrique Marinho Leite Chaves – FT/EFL
João Barberino dos Santos – FM/CLM
Joaquim Pereira Brasil Neto – IB/CFS
Laila Salmen Espindola Darvenne – FS/FAR
Lucia Helena Soares e Silva – IB/BOT

Luiz Alberto Simeoni – FS/FAR
Maria Júlia Martins Silva – IB/ZOO
Maria do Socorro Evangelista Kusano – FS/ENF
Maria do Socorro Rodrigues Ibanez – IB/ECL
Maria Ophélia Galvão de Araújo – FM/PTL
Marisa Alvares da Silva Velloso Ferriera – IB/FIT
Mercedes Maria da Cunha Bustamante – IB/ECL
Mercia Maria Braga Rocha – FM/MCA
Paulo Gonçalves de Oliveira – FM/CLC
Regina Helena Ferraz de Macedo – IB/ZOO
Silviene Fabiana de Oliveira – IB/GEM
Umberto Euzébio – IB/GEM
Valdir Filgueiras Pessoa – IB/CFS
Wenceslau J. Goedert – FAV
Yolanda Mercedes Silva de Oliveira – FS/NUT

Ciências Exatas e Tecnologia

Arthur Vicentini Ferreira de Azevedo – IE/MAT
Dermeval Aparecido do Carmo – IG/GEO
Franklin da Costa Silva – FT/ENE
José Maurício Santos Torres da Motta – FT/ENM
Jurandir Rodrigues de Souza – IQ
Marcelo Moreira Santos – IQ
Marcus Vinícius Araújo Soares – IE/MAT
Maria Amélia Biagio – IE/EST
Plinio Ricardo Ganime Alves – FT/ENE
Renato Pinto da Cunha – FT/ENC
Ricardo Gargano – IF
Ricardo Silveira Bernardes – FT/ENC
Sebastião Willian da Silva – IF
Sylvia Maria de Araújo – IG/GMP

Artes e Humanidades

Alcides Vaz Costa – IPR/REL
Alejandro Leonor Pascual – FD
Antonio Carlos Moraes Lessa – IPR/REL

Antonio José Escobar Brussi – IPR/POL
Bernardo Kipnis – FE/TEF
Célia Maria Lana da Costa Zannon – IP/PED
Conrado Jorge Silva de Marco – IdA/MUS
Denilson Lopes Lima – FDC/JOR
Eraldo Sérgio Barbosa da Silva – IH/ECO
Gilberto Lacerda dos Santos – FE/MTC
Gloreni Aparecida Machado – FD
Hartmut Gunther – IP/PST
Janann Joslin Medeiros – FA/ADM
Josele Regina de Oliveira Abreu Rodrigues – IP/PPB
Josênia Antunes Vieira – IL/LIV
Luiz Alberto de Campos Gouvêa – FAU/PRO
Luis Martins da Silva – FAC/JOR
Luis Roberto Cardoso de Oliveira – ICS/DAN
Márcia de Melo Martins Kuyumjian – IH/SER
Maria Isabel Edom Pires – IL/TEL
Maria Salete Kern Machado – ICS/SOL
Norma Breda dos Santos – IH/HIS
Renato Fontes Guimarães – IH/GEA
Ricardo Wahrendoff Caldas – IPR/POL
Scott Randall Paine – IH/FIL
Sofia Galvão Baptista – FA/CID
Soraia Maria Silva – IdA/CEN
Tânia Cristina Rivera – IP/PCL
Wolfgang Adolf Karlll Dopcke – IH/HIS

As informações contidas nestes resumos
são de inteira responsabilidade dos autores

Copyright 2001 by Decanato de Pesquisa e Pós-Graduação

EQUIPE DE PRODUÇÃO EDITORIAL

Impressão
Gráfica Ipiranga

Editoração Eletrônica
Raimunda Dias

Revisão
Clarissa Falcão de Sant'Anna
Cleide Maria de Oliveira Passos
Maria Carla Lisboa Borba

Capa
Marcelo Campos

Impresso no Brasil

Congresso de Iniciação Científica da UnB (7:2001: Brasília)
7º Congresso de Iniciação Científica da UnB; Anais: agosto de 2001 / Sandra Dutra (organizadora). – Brasília: Decanato de Pesquisa e Pós-graduação, 2001.
612 p.

1. Iniciação Científica – congresso. I. Dutra, Sandra. II. Título

CDU - 001.8(061.3)

Apresentação

A forte integração da graduação com a pós-graduação, na UnB, realiza-se por meio dos docentes que ensinam e orientam doutorandos, mestrandos e graduandos e por meio, também, da pesquisa. O Programa de Iniciação Cientifica mais abrangente é, sem dúvida, o Pibic (Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica), criado em 1993 com o apoio do CNPq, e o PIB (Programa Institucional de Bolsas), criado pelo DPP/UnB em 1994, em contrapartida ao apoio do CNPq, têm uma ênfase especial na pesquisa. O Pibic tem reforçado a integração entre graduação – pós-graduação – pesquisa e extensão.

A experiência da Iniciação Científica tem como objetivo reforçar padrões de excelência e preparar os estudantes para a pós-graduação ou para outras ocupações, sempre integrada à formação geral do estudante como cidadão brasileiro. Tem-se procurado, na UnB, integrar o programa Pibic com uma melhoria da graduação e agilização do tempo de permanência tanto na graduação como na pós-graduação. A UnB tem procurado criar uma cultura empresarial entre estudantes da graduação e da pós-graduação. A pesquisa é um elemento essencial para a formação do empresário inovador, principalmente na sociedade da informação, e para a criação e gerência de empresas com alto teor tecnológico. As empresas incubadas agregam todos esses estudantes com a orientação e a assessoria dos docentes-orientadores.

Tínhamos como objetivo aumentar o número de inscrições, de projetos e de orientadores, já que houve uma queda nesses itens em 1999. Atribuímos essa queda às regras de dois bolsistas por orientador com doutorado e um bolsista para cada mestre, assim como regras mais rígidas com relação a reprovações antes e durante o período da bolsa. Consideramos também crucial para essa redução a ausência quase absoluta de financiamento tanto federal como local, que certamente reflete na possibilidade de os pesquisadores desenvolverem projetos de pesquisa. Lembramos que a última data de julgamentos de projetos de pesquisa no CNPq foi em 1994. O último financiamento da FAPDF para projetos de pesquisa foi em 1997. Mas apesar dessa falta quase absoluta de apoio financeiro, os grupos de pesquisa, os programas de pós-graduação, e o número de orientadores e de alunos engajados no sistema de pesquisa têm crescido, o que demonstra o forte envolvimento da comunidade acadêmica com suas atividades, seu ideal acadêmico e sua vocação como cientistas.

Em 2000 esse objetivo foi plenamente alcançado, como mostra os dados das Tabelas I e II. Comparando os dois últimos anos, 1999 e 2000, observa-se

que o número de inscrições subiu de 647 para 852, o de projetos de pesquisa de 442 para 570, o número de orientadores de 345 para 447, e o de bolsistas de 570 para 629. O dado mais promissor foi o aumento do número de bolsistas voluntários os quais de 47, em 1998, atingiu 76 no ano seguinte, e quase dobrou em 2000, foi para 135 voluntários. Esses bolsistas observam todas as normas do Programa, mas não recebem a bolsa. Pode-se inferir que eles estão sendo atraídos pela valorização do treinamento em pesquisa e pelo reconhecimento da qualidade dos orientadores e do Programa.

***Tabela I* – Evolução do Pibic na UnB, por inscrições, bolsas do CNPq e da UnB**

Ano	Inscrições	Bolsas		Total
		CNPq	UnB	
1993	143	130	0	130
1994	478	343	30	373
1995	820	466	70	536
1996	955	466	150	616
1997	961	466	234	700
1998	848	466	120	586
1999	647	474	0	474
2000	852	474	20	494

Ressaltamos que na última avaliação de 1998 dos programas de pós-graduação da CAPES, a UnB conquistou o 5º lugar no cenário das universidades brasileiras com a maior proporção de Programas bem avaliados. Desde então foram recomendados mais sete mestrados, três mestrados profissionalizantes e quatro doutorados. O DPP tem promovido acompanhamento e avaliação interna dos Programas e outras medidas no sentido da melhoria da qualidade dos mesmos. Como a pós-graduação é a grande fomentadora da pesquisa na universidade, procurou-se também estabelecer um forte vínculo das linhas de pesquisa dos Programas com a organização dos grupos de pesquisa. Observa-se um crescimento do número de grupos de pesquisa, de 1997 para 2000, de 179 grupos para 266, de 593 linhas de pesquisa para 896 envolvendo 1.162 pesquisadores, dos quais, 862 doutores. O aumento do número de orientadores demonstra um vínculo maior do Programa aos grupos de pesquisa e aos programas de pós-graduação.

Tabela II – **Número de projetos aprovados, orientadores e bolsistas do Pibic**

Ano	Projetos	Orientadores	Bolsistas	Voluntários
1995	397	283	536	14
1996	403	278	616	18
1997	506	337	700	45
1998	364	389	586	47
1999	442	345	570	76
2000	570	447	629	135

A UnB, por meio do DPP e do apoio efetivo do reitor, professor Lauro Morhy, tem financiado a participação dos bolsistas de IC em congressos científicos para apresentação da pesquisa desenvolvida. Muitos bolsistas apenas participam dos congressos. Foram enviados 240 bolsistas para a reunião da SBPC, em Porto Alegre em 1999, e 144 bolsistas para Natal em 1998. A apresentação de trabalhos na SBPC em 2000 cresceu substancialmente com a realização da reunião em Brasília, com 138 painéis. O congresso do Pibic foi realizado juntamente com a Reunião Anual da SBPC e produziu um lindo espetáculo de iniciação dos jovens à ciência. Este ano, na SBPC, em Salvador, serão apresentados apenas 63 trabalhos porque o comitê organizador estabeleceu como critério que os trabalhos tivessem sido apresentados no ano de 2000. Essa participação dos bolsistas em congressos nacionais representa investimentos consideráveis, que esperamos estar trazendo retorno à qualidade do trabalho desenvolvido pelos alunos, além da oportunidade de intercâmbio.

Tabela III – **Trabalhos apresentados nas Reuniões da SBPC (1994-2001)**

Ano	Trabalhos
1994	52
1995	92
1996	55
1997	106
1998	110
1999	110
2000	138
2001	63*

Observamos também que o número de trabalhos no Congresso do Pibic cresceu significativamente no ano de 2001, com 629 trabalhos.

***Tabela IV* – Número de trabalhos apresentados nos congressos do Pibic – UnB (1995-2001)**

Ano	Trabalhos
1995	329
1996	448
1997	496
1998	605
1999	465
2000	495
2001	629

O funcionamento do Pibic envolve as instituições CNPq-UnB, os corpos docente e discente desta universidade e vários docentes altamente qualificados de outras instituições de ensino superior, que têm participado como membros do Comitê Externo. Este Comitê foi reduzido para seis membros em 1999, número suficiente e similar ao de outros programas.

Esses resultados só têm sido possíveis graças à colaboração recebida pelo Pibic-UnB de vários atores. A UnB agradece, em particular, à equipe do Pibic-CNPq e a do Pibic-UnB, coordenada pela professora Sônia Nair Báo, ao Comitê Externo e, de modo todo especial, ao dedicado Comitê Local de Seleção e Acompanhamento do Pibic-UnB. Desse esforço conjunto pode-se visualizar resultados alvissareiros, como alguns prêmios e o ingresso de ex-bolsistas em centros de pós-graduação de excelência no país e no exterior.

Brasília, 28 de junho de 2001.

Professor Lauro Morhy
Reitor

Professora Ana Maria Fernandes
Decana de Pesquisa e Pós-Graduação

SUMÁRIO

I – CIÊNCIAS DA VIDA, 13
Agronomia, **15**
Medicina Veterinária, **28**

Ciências Biológicas
Biofísica, **35**
Biologia Celular, **36**
Biologia Molecular, **45**
Bioquímica, **55**
Botânica, **62**
Ciências Fisiológicas, **71**
Ecologia, **82**
Fitopatologia, **92**
Genética, **94**
Microbiologia, **98**
Morfologia, **101**
Zoologia, **114**

Ciências da Saúde
Enfermagem, **120**
Farmacologia, **138**
Nutrição, **142**
Odontologia, **151**
Saúde Coletiva, **152**

Educação Física, 153

Engenharia Florestal, 160

Medicina
Cardiologia, **175**
Cirurgia, **184**
Clínica Médica, **189**
Ginecologia e Obstetrícia, **200**
Imunologia, **203**
Doenças Infecto-parasitárias, **222**
Pediatria, **224**
Patologia, **231**

II – ARTES E HUMANIDADES, 235

Artes

Artes Cênicas, **237**
Artes Visuais, **239**
Música, **248**

Humanidades

Administração, **252**
Antropologia, **258**
Arquitetura e Urbanismo, **269**
Ciência Política, **288**
Comunicação, **299**
Direito, **306**
Documentação e Informação, **334**
Economia, **344**
Educação, **347**
Filosofia, **363**
Geografia, **366**
História, **368**
Letras, **385**
Lingüística, **387**
Literatura, **401**
Políticas Internacionais, **413**
Psicologia, **428**
Serviço Social, **460**
Sociologia, **466**

III – CIÊNCIAS EXATAS E TECNOLOGIA, 471

Computação, **473**
Engenharia Civil, **476**
Engenharia Elétrica, **486**
Engenharia Mecânica, **497**
Estatística, **519**
Geociências, **521**
Física, **537**
Mecatrônica e Robótica, **558**
Matemática, **567**
Química, **569**

IV – ÍNDICES, 581

Palavras-chave, **583**
Autores, **601**

Ciências da Vida

PRODUÇÃO E QUALIDADE DA PAPAÍNA OBTIDA DE DOIS GENÓTIPOS DE MAMÃO SOB REGIMES HÍDRICOS E NUTRICIONAIS DIFERENTES. Michael Quadros (bolsista de IC), Carlos Alberto da Silva Oliveira (orientador, Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária), Luís Antônio Borgo.

[INTRODUÇÃO] A papaína é uma enzima proteolítica de grande interesse e utilização em muitas indústrias por causa do seu amplo espectro de ação: clarificação de cerveja; produtos cosméticos; na medicina, como vermífugo; entre outros. É abundantemente encontrada em diversas partes da planta do mamoeiro, mas principalmente no látex do fruto verde, no qual a atividade da papaína também é maior. [METODOLOGIA] Realizou-se a coleta do látex do mamão de duas diferentes cultivares (Sunrise Solo e Baixinho de Santa Amália), fertirrigados com duas doses de adubação potássica (160 e 320 kg/ha), e dois regimes hídricos (K = 0,5 e 0,9), num total de oito tratamentos. As coletas foram realizadas em três épocas: 23 a 25/10, 19 a 21/11 e 10 a 12/12/2000. O peso dos frutos e sua quantidade respectiva de látex foram medidos, e a papaína contida no látex teve sua atividade avaliada de forma indireta (Método de Kunitz), uma vez que não houve isolamento da enzima. [RESULTADOS] Não houve efeito das doses de irrigação sobre as variáveis de produção estudadas. Não houve diferenças significativas entre as médias obtidas para os tratamentos quanto à atividade dos componentes do látex semelhantes quimicamente à papaína. Frutos mais pesados produziram maiores quantidades de látex. A massa do fruto verde foi afetada por cultivar na primeira época, mostrando maiores médias para a cultivar Sunrise. Na terceira época, mais chuvosa, essa variável foi afetada por dose de adubação potássica, apresentando maiores médias para maiores doses. A taxa de produção de látex foi maior para maiores níveis de adubação. A cultivar Sunrise apresentou maior produção de látex em peso nas três épocas. Houve interação dupla entre cultivar e adubação apenas na primeira época, mostrando a cultivar Sunrise produtora de maiores quantidades de látex para adubações potássicas maiores. A adubação potássica diferiu significativamente, na terceira época, com maiores valores nas maiores doses. [CONCLUSÃO] A produção de papaína está relacionada ao peso do fruto, sendo maior para a cultivar Sunrise em maiores doses de adubação potássica e sua qualidade não foi afetada pelos tratamentos utilizados. Entretanto, para as cultivares estudadas, a produção de papaína por fruto foi baixa em comparação com outras cultivares.

Palavras-chave: 1) *Carica papaya*; 2) mamoeiro; 3) enzima; 4) potássio; 5) irrigação.

PLANTIO DIRETO E ADUBAÇÃO VERDE: DECOMPOSIÇÃO DE RESÍDUOS VEGETAIS E FORNECIMENTO DE NUTRIENTES. José Geraldo de Abreu Sousa Junior (bolsista de IC), Arminda Moreira de Carvalho (orientadora, Embrapa Cerrados).

[INTRODUÇÃO] Os solos do cerrado são quimicamente muito pobres, com argila de baixa atividade resultando em um reduzido potencial de reserva de nutrientes para as planta. O aumento na solubilização, na absorção e na ciclagem de nutrientes é um resultado esperado na melhoria da fertilidade dos solos do cerrado pelo uso dos adubos verdes. Assim, essa pesquisa objetiva avaliar o efeito da crotalária juncea, do feijão-bravo-do-ceará, do girassol, do guandu, do milheto, da mucuna-cinza, do nabo forrageiro e da vegetação espontânea (testemunha) sobre os teores de nutrientes na parte aérea e na produtividade do milho semeado em sistemas de plantio direto e plantio convencional. [METODOLOGIA] O delineamento experimental utilizado foi de blocos ao acaso, em parcelas subdivididas, com três repetições. Nas parcelas, foram semeados os adubos verdes e, nas subparcelas, aplicaram-se os sistemas de manejo. A amostragem para avaliação de biomassa e análise do teor de nutrientes na parte aérea foi feita com duas repetições/subparcela, por meio do corte das plantas na floração rente ao solo em 1 m^2 de área. Em seguida, as plantas foram roçadas e mantidas como cobertura até a semeadura do milho. No sistema com preparo, incorporaram-se os resíduos com arado de discos de 32". O milho híbrido de ciclo super precoce foi semeado no início da estação chuvosa, com 0,9 m de espaçamento, na densidade de 60.000 plantas ha^{-1}. A amostragem da folha-índice do milho foi realizada na fase de embonecamento. O material foi seco em estufa e depois triturado, mineralizado e analisado no laboratório. Quando os grãos atingiram ponto de colheita, foram colhidas as espigas para determinação do rendimento dos grãos de milho a 13% de umidade. [RESULTADOS] Neste segundo ano de avaliação, as plantas condicionadoras do solo influenciaram significativamente os teores de N, P, Zn e Fe na parte aérea do milho e os sistemas de manejo os teores de N, P, Cu, Mn. Não houve interação entre os sistemas de manejo e as espécies. Já em relação ao rendimento de grãos, ocorreram interações significativas entre as plantas condicionadoras do solo e os sistemas de manejo. No sistema de plantio convencional, a vegetação espontânea resultou na menor produtividade do milho. No plantio direto, o feijão-bravo-do-ceará destacou-se com o rendimento mais elevado de grãos, enquanto a vegetação espontânea e o girassol resultaram nas menores produtividades. [CONCLUSÃO] Os resultados obtidos nos dois últimos anos confirmam que o uso de adubos verdes incrementa o fornecimento de nutrientes às culturas, principalmente de P no plantio direto, refletindo em aumento de produtividade no milho.

Palavras-chave: 1) adubação verde; 2) cobertura de solo; 3) manejo do solo; 4) ciclagem de nutrientes.

EFEITO DO REGIME HÍDRICO NO FLORESCIMENTO DA TANGERINA 'PONKAN' NAS CONDIÇÕES EDAFOCLIMÁTICAS DO DISTRITO FEDERAL. Wady Lima Castro Júnior (bolsista de IC), Antônio Tubelis (orientador, Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária).

[INTRODUÇÃO] O florescimento das plantas cítricas ocorre no início da estação chuvosa. Não se sabe a quantidade de chuva capaz de induzir o fenômeno nem o intervalo de tempo que decorre entre o episódio da chuva e o início do processo. O conhecimento desse intervalo de tempo é necessário para se programar a aplicação de defensivos contra a doença Antracnose (*Colletotricum gloeosporioides*) que provoca o apodrecimento e a queda das flores, afetando a produção das plantas. [METODOLOGIA] Observou-se semanalmente, na safra de 1999/2000, a existência ou não de florescimento em plantas de tangerineira 'Ponkan' (*Citrus reticulata* Blanco) enxertadas nos seguintes porta-enxertos : limoeiros 'cravo', 'rugoso da África', 'rugoso da Flórida' e 'Vulcameriano', tangerineira 'Sunki', tangeleiro 'Orlando' , citromeleiro 'Swingle 4475', citrangeiros 'Morton' e 'Troyer' e laranjeira 'Caipira DAC'. Monitorou-se a duração de cada fase do florescimento das plantas e das condições climáticas. [CONCLUSÃO] O florescimento das plantas ocorreu após um episódio de chuva de 37 mm. A duração do intervalo de tempo entre o episódio de chuva e o início da diferenciação das gemas florais foi de oito dias. A duração das fases do florescimento (gema , alfinete , cotonete e flor) variou com o porta-enxerto. A duração média do período entre o início da diferenciação da gema e a queda da flor foi de 24 dias. A duração média da fase de gema foi de 5,8 dias, da fase de alfinete 7,0 dias, da fase de cotonete 7,6 dias e da fase de flor 3,7 dias, e do período entre o episódio da chuva e o início do estádio de flor foi de 28 dias, que eqüivale a 225,6 graus dia.

Palavras-chave: 1) florescimento; 2) tangerina; 3) ponkan; 4) precipitação pluvial.

TEORES DE NITRATO EM RAÍZES DE BETERRABA PRODUZIDAS E COMERCIALIZADAS NO DISTRITO FEDERAL. Caroline M. Vasconcelos (bolsista de IC), Ana Maria R. Junqueira (orientadora, Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária), Luiz Antônio Borgo, Antônio José de Rezende.

[INTRODUÇÃO] Os nitratos representam grave problema para a segurança alimentar, principalmente por que podem se transformar em nitritos. A possível síntese de nitrosaminas cancerígenas a partir de nitritos e de diversas aminas tem causado grande preocupação. A ingestão de altas doses de nitratos e nitritos pode causar câncer do estômago e do esôfago, além de metahemoglobinemia em crianças. As principais fontes de ingestão de nitrato pelo homem são os vegetais, chegando a representar 90% do total ingerido. Existem alimentos que tendem a acumular grande quantidade de nitrogênio, como a beterraba, o espinafre, a alface, o rabanete e a couve, entre outras hortaliças. O objetivo deste trabalho foi o de analisar amostra de beterraba *in natura* produzida e comercializada no Distrito Federal, em dois tamanhos diferentes e quantificar o teor de nitrato de sódio. [METODOLOGIA] A análise de todo o material foi realizada no Laboratório de Análise de Alimentos da FAV/UnB. As amostras de beterraba foram coletadas nos sacolões do Plano Piloto e diretamente de produtores, nas regiões de Brazlândia e de Alexandre Gusmão no Distrito Federal. Foi coletada uma amostra de beterraba em dez pontos de coleta e foram divididas em duas subamostras conforme o tamanho: grande (diâmetro médio de 83 mm) e pequeno (diâmetro médio de 55 mm). No Laboratório, cada subamostra foi analisada em seis repetições, totalizando 120 análises. A determinação de nitrato e nitrito foi realizada conforme a metodologia de Follet e Ratcliff (1963), validada por Ximenes (1998). [RESULTADOS] Não houve correlação entre o tamanho da raiz e a concentração de nitrato de sódio. As amostras apresentaram níveis altos de nitrato. O menor teor médio encontrado foi de 2.105 mg/kg e o maior foi de 7.013 mg/kg. A média geral foi de 4.413 mg/kg, valor bastante alto se comparado ao da Legislação Européia, que estabelece para essa hortaliça valores de 3.000 a 3.500 ppm no verão. As concentrações de nitrato variaram de 1.632 mg/kg a 7.869 mg/kg. Das 120 análises, 77% apresentaram valores superiores ao limite inferior utilizados pelos países europeus. [CONCLUSÃO] O alto teor de nitrato nos vegetais cultivados de maneira convencional é conseqüência, além de outros fatores, do abuso no uso de fertilizantes nitrogenados solúveis. Existe a necessidade urgente de estudo e controle de nitrato nos locais de cultivo a fim de que sejam produzidos vegetais com baixos teores de nitrato, minimizando seu potencial de risco à saúde pela exposição a essa substância.

Palavras-chave: 1) nitrato; 2) beterraba (*Beta vulgaris* L.); 3) metahemoglobinemia.

MELHORAMENTO DA BATATA-DOCE [*IPOMOEA BATATAS* (L) LAMARCK] VISANDO PRODUTIVIDADE, QUALIDADE DA RAIZ E RESISTÊNCIA AOS INSETOS DE SOLO. Angela Sathiko Kudo (bolsista de IC), José Ricardo Peixoto (orientador, Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária).

[INTRODUÇÃO] A batata-doce é uma planta rústica, de baixo custo de produção, ampla adaptação aos solos de baixa fertilidade e tolerante a secas. Apesar dessa rusticidade, a cultura é suscetível a algumas pragas como ácaros e insetos, como a broca-da-raiz (*Cylas formicarius elegantulus*), além da suscetibilidade a alguns patógenos. Mesmo assim, o uso de defensivos agrícolas é desaconselhado por ser ineficiente e antieconômico, sendo então a melhor alternativa o uso de germoplasmas mais resistentes. O presente trabalho teve como objetivo avaliar uma coleção de clones recombinados por policruzamentos, quanto à produtividade, qualidade de raiz e resistência aos insetos de solo. [METODOLOGIA] Foram plantados 47 clones obtidos por policruzamento e mais uma testemunha resistente. O experimento foi instalado com delineamento de blocos casualizados com 48 tratamentos e 4 repetições, totalizando em 192 parcelas, sendo cada parcela formada por 6 plantas. As estacas foram plantadas em camalhões de 30 cm de altura e no espaçamento de 1,0 x 0,50 m (espaçamento comercial). [RESULTADOS] Verificaram-se diferenças para todos os parâmetros avaliados. Com relação à produtividade total, destacaram-se, entre outros, os clones 01#01, BR#07, 04#01, 04#14 e BR#04, com produtividade máxima de 35 t/ha. Quanto ao formato de raízes, apenas os clones 07#17, 64#04 e 36#07 apresentaram formato desejável (nota 2). E, quanto à resistência a insetos de solo, seguindo metodologia descrita por França *et al.* (1983), os clones 61#07, 28#02, 37#06, 38#02, 07#12, 52#04, 36#08, BR#05, 09#01, 28#01, 61#06, 61#05, 07#16, 07#17,63#02, BR#01, BR#07, 07#10, 37#01,07#08 e 07#04 e a testemunha (Palmas) foram mais resistentes (notas abaixo de 2). Quanto à coloração da casca, houve predominância das cores rosa e roxa. E, quanto à coloração da polpa, houve predominância da cor creme, havendo seis clones de cor alaranjada. [CONCLUSÃO] Os clones que alcançaram as maiores produtividades, juntamente com aqueles mais resistentes a insetos e de melhor formato, são bastante promissores, devendo ser selecionados para iniciar o terceiro ciclo de seleção recorrente fenotípica. Serão selecionados também os clones com polpa de cor alaranjada, que possivelmente possuem maior teor de beta caroteno (precursor de vitamina A).

Palavras-chave: 1) *Ipomoea batatas*; 2) melhoramento genético; 3) resistência.

MELHORAMENTO DA BATATA-DOCE [*IPOMOEA BATATAS* (L.) LAMARCK] VISANDO À PRODUTIVIDADE E À RESISTÊNCIA AOS NEMATÓIDES DE GALHAS DO GÊNERO *MELOIDOGYNE* SPP.

Alessandra Monteiro de Paula (bolsista de IC), José Ricardo Peixoto (orientador, Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária).

[INTRODUÇÃO] A batata-doce [*Ipomoea batatas* (L.) Lamarck] é a planta tuberosa mais cultivada pelo homem nas regiões tropicais e subtropicais do mundo e ocupa o quarto lugar entre as hortaliças de maior consumo pela população brasileira. Tal cultura apresenta susceptibilidade a um grande número de fungos, vírus e nematóides (Jones *et al.*, Huang *et al.*, 1986; Miranda *et al.*, 1987; Maluf *et al.*, 1987). A utilização de variedades de batata-doce resistentes a nematóides formadores de galhas tem sido possível, constituindo-se numa importante alternativa de controle (Jones *et al.*,1986), já que o uso de controle químico, em geral nematicidas, não é recomendado por ser um método antieconômico e ineficiente. O presente trabalho tem como objetivo avaliar uma coleção de 46 clones de batata-doce recombinados por policruzamentos e dois clones testemunhas, quanto à resistência aos nematóides formadores de galhas do gênero *Meloidogyne* spp. [METODOLOGIA] O inóculo do gênero *Meloidogyne* spp foi multiplicado em tomate (*Lycopersicon esculentum* Mill) e quiabo (*Abelmoschus esculentus*). O experimento foi instalado e conduzido em casa de vegetação, na Estação Experimental da Biologia, da Universidade de Brasília (UnB), utilizando-se bandejas de poliestireno contendo substrato comercial (Plantmax^{R}) à base de vermiculita e casca de *Pinus* sp. Estacas de 30 cm em média foram enterradas com 3 a 4 gemas voltadas para baixo e a inoculação foi feita manualmente, na concentração de 30 ovos do nematóide/ml de substrato. Aos 90 dias após a inoculação foram feitas as avaliações do número de galhas e de massas de ovos. [RESULTADOS] Seguindo a metodologia de Taylor e Sasser (1978), 20 clones foram resistentes (42%); três clones foram moderadamente resistentes (6%); três clones foram moderadamente suscetíveis (6%) e 22 clones foram suscetíveis (46%), inclusive as testemunhas. [CONCLUSÃO] Os clones resistentes a *Meloidogyne* spp. foram promissores, devendo, portanto, ser selecionados para iniciar o terceiro ciclo de seleção recorrente e, posteriormente, serão avaliados para resistência as quatro raças de *Meloidogyne incognita* e a *Meloidogyne javanica.*

Palavras-chave: 1) *Ipomoea batatas*; 2) *Meloidogyne* spp; 3) melhoramento genético; 4) resistência.

ANÁLISE DE COMPONENTES DE MATÉRIA ORGÂNICA DE SOLOS POR MEIO DE ESPECTROSCOPIA DE ABSORÇÃO NO INFRAVERMELHO. Graciane Gonçalves Magalhães (bolsista de IC), Maria Leonor Lopes Assad (orientadora, Departamento de Geologia Geral e Aplicada).

[INTRODUÇÃO] Em solos tropicais altamente intemperizados, a matéria orgânica exerce grande importância em fatores como o fornecimento de nutrientes às culturas, a retenção de cátions, a complexação de elementos tóxicos e de micronutrientes, a estabilidade da estrutura, a infiltração e retenção de água, a aeração e a atividade e biomassa microbiana. Como é composta por substâncias amorfas, um dos meios utilizados para identificá-las é por espectros de infravermelho os quais são caracterizados pela existência de ligações C-H alifáticas ou aromáticas e de certos grupos funcionais, como os carbonílicos (C=O). [METODOLOGIA] Foram coletadas, na Fazenda Água Limpa da Universidade de Brasília, amostras de horizontes superficiais de solos, em diferentes profundidades variando de 0-5 a 15-20 cm, sob diferentes condições de uso como pastagens, cultivos de culturas anuais (olerícolas e grãos), perenes (mamão, café e eucalipto) e vegetação natural (Cerrado). As amostras foram então encaminhadas ao laboratório para serem submetidas a análises químicas e físicas de rotina. Os ácidos húmicos utilizados nas análises espectroscópicas no infravermelho foram extraídos de amostras com 5 cm de espessura, coletadas em até 20 cm de profundidade nas diferentes áreas. A extração foi feita por meio de tratamento com 40 ml de NaOH 0,1 mol L^{-1}, adicionados a 4 g de solo com agitação branda por 24h e centrifugação a 3000 rpm por 20min. O sobrenadante foi recolhido e o pH reduzido para 2,0 por gotejamento de HCL 20%. O resíduo foi novamente submetido a extração e o sobrenadante juntado ao anterior, reduzindo-se novamente o pH. O extrato acidificado foi reservado para precipitação dos ácidos húmicos, sendo o excesso de sobrenadante eliminado, e o restante do material novamente centrifugado, e o processo repetido duas vezes. Os ácidos húmicos foram então lavados e liofilizados. Foram pesadas 2 mg destes ácidos e triturados com 150 mg de KBr, para serem submetidos à leitura no espectrômetro de infravermelho por transformada de Fourier – FTIR. [RESULTADOS] Os teores médios de umidade atual, pH e matéria orgânica total variaram de 9,44% a 27,08%, de 4,77% a 6,97% e de 3,66% a 8,09%, respectivamente. Os espectros de infravermelho evidenciaram picos nas freqüências de transmitância em faixas caracterizados por deformações axiais de O-H em caulinita e gibbsita, evidenciado também picos característicos de H_2O adsorvida. [CONCLUSÃO] A presença de argilas e água ligada nos ácidos húmicos fez com que as características destes últimos não fossem evidenciadas nos espectros, mostrando a necessidade de purificação das amostras por meio de tratamento de solução mista de HCl – HF para eliminação total das argilas e secagem das pastilhas de KBr antes da leitura no espectrômetro para eliminação da água adsorvida.

Palavras-chave: 1) matéria orgânica; 2) ácidos húmicos; 3) infravermelho.

AVALIAÇÃO QUALITATIVA E QUANTITATIVA DA GERMINAÇÃO E DA SANIDADE DE SEMENTES DE ESPÉCIES DE FLORES COMERCIALIZADAS NO DISTRITO FEDERAL. Ana Carolina M. Lamy (bolsista de IC), Luiz C. B. Nasser (orientador, Departamento de Fitopatologia).

[INTRODUÇÃO] No Distrito Federal e no Brasil, quase 100% das espécies de sementes de flores comercializadas são importadas, o que ocasiona um gasto de milhões de dólares. Atualmente não existem normas e/ou padrões de qualidade sanitária visando proteger o consumidor, bem como evitar a introdução de microorganismos patogênicos nas plantas floríferas. Para a comercialização dessas sementes, as firmas importadoras descrevem no envelope, entre outras informações, a percentagem de germinação, o tipo de tratamento de sementes e a validade do lote. Apesar da propaganda das firmas sobre a "altíssima qualidade" de seu produto, nota-se que os consumidores têm reclamado da baixa germinação dessas sementes. [METODOLOGIA] Em laboratório, várias espécies foram testadas quanto à percentagem de germinação, utilizando-se o método do papel de filtro – as sementes são colocadas em caixas de plástico do tipo gerbox contendo papel de filtro umedecido com água destilada até o ponto de saturação e incubadas a 25 °C, alternando-se 12 horas luz/escuro –; avaliaram-se também os microorganismos associados às sementes. Em microparcelas, no inverno e no verão, as sementes de 16 espécies foram plantadas no solo e a germinação avaliada. [RESULTADOS] A maioria das espécies testadas em laboratório apresentou percentagem de germinação muito inferior àquela estipulada pela embalagem. Apenas 6 espécies, entre elas *Balsamina sortida* com *96,5%*, apresentaram percentagem maior do que a descrita no envelope. Em todas as espécies de flores testadas, foram encontrados microorganismos associados às sementes, *Eufórbia* apresentou 20% das sementes contaminadas com *Aspergillus sp* e, das sementes de *Zínia gigante sortida*, 23% estavam contaminadas com *Penicillium sp.* Nas microparcelas, todas as espécies de flores testadas apresentaram percentagem de germinação inferior àquela contida na embalagem. No experimento de inverno, *Zínia gigante sortida* apresentou a maior percentagem de germinação, 57%, enquanto *Eufórbia* apresentou a menor percentagem de germinação, 0%. No experimento de verão, *Amor perfeito sortido* apresentou 77% das sementes germinadas, enquanto *Ranúnculos dobrados sortidos* apresentou apenas 0,2% de germinação. [CONCLUSÃO] Este estudo mostrou que as sementes de espécies de flores comercializadas no Distrito Federal, tiveram uma menor percentagem de germinação, quando testadas no laboratório e no solo, em relação à informação da germinação contida no envelope. Em todos os lotes, constatou-se a presença de fungos e/ou bactérias associados às sementes, apesar da informação do tratamento de sementes com o fungicida Captan 75.

Palavras-chave: 1) patologia de sementes; 2) tratamento de sementes; 3) germinação de flores.

INTRODUÇÃO E AVALIAÇÃO DE LINHAGENS E CULTIVARES DE CEVADA *(Hordeum vugare)* IRRIGADA NO CERRADO. Desirée Serra Duarte (bolsista de IC), Renato F. Amabile (orientador, Embrapa Cerrados), Antônio C. Gomes.

[INTRODUÇÃO] A cultura da cevada vem sendo utilizada como alternativa de rotação com as leguminosas e destaca-se por sua adaptação às condições edafoclimáticas da região de cerrado, pela baixa incidência de doenças e pelo seu elevado potencial produtivo. O objetivo deste trabalho foi introduzir e selecionar linhagens dos ensaios da rede nacional de cevada e selecionar genótipos superiores do ensaio local de cevada. [METODOLOGIA] Os experimentos foram conduzidos na Embrapa Cerrados, num Latossolo Vermelho, textura argilosa. O delineamento experimental foi de blocos ao acaso, com quatro repetições para ambos os ensaios. As irrigações foram feitas com base na tensão da água no solo, sempre que as leituras nos blocos de gesso, instalados a 15 cm e 30 cm de profundidade, indicavam valores médios de 100 kPa. Foram aplicados 400 mm de água durante o ciclo da cultura. Os materiais foram plantados em parcelas de 4 linhas de 3 m, com espaçamento entre as linhas de 20 cm. Os critérios utilizados, em ordem de prioridade, foram: teor de proteína (inferior a 12%), resistência ao acamamento (0%), rendimento dos grãos (superior a 5.000 kg/ha) e classificação comercial (superior a 85% de rendimento de primeira). [RESULTADOS] Foi constatado que a maior parte dos genótipos avaliados apresentou boa classificação comercial, elevado peso de grãos e ciclo normal para a região. Observou-se um elevado índice de acamamento em grande parte dos genótipos (em média, superior a 50%), evidenciando que a palha é fraca, não suportando o peso de uma elevada produção. [CONCLUSÕES] As linhagens CEV 95076, MN 798 e AF 98068 (ensaio nacional) atenderam plenamente aos critérios estabelecidos para a seleção dos genótipos para o cerrado. Os materiais selecionados do ensaio local de duas fileiras de grãos foram: PFC 94014, CEV 98009, CEV 98035, CEV 96046 e PFC 92127. Entre os genótipos de seis fileiras de grãos do ensaio local, foram selecionados o PFC 98252, o PFC 98255, o M 81 e o PFC 98244.

Palavras-chave: 1) cevada; 2) teor de proteína; 3) acamamento; 4) rendimento dos grãos; 5) classificação comercial.

AVALIAÇÃO DA PRESENÇA DE RESÍDUOS DE AGROTÓXICOS EM HORTALIÇAS E FRUTAS COMERCIALIZADAS NO DISTRITO FEDERAL. Antônio Régis de Oliveira (bolsista de IC), Ana Maria R. Junqueira (orientadora, Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária, Núcleo de Apoio à Competitividade e Sustentabilidade da Agricultura), Luiz Antônio Borgo.

[INTRODUÇÃO] Entre os principais agrotóxicos utilizados no campo e que podem vir a oferecer riscos à saúde e bem-estar humano estão os fungicidas. Esses estão divididos em vários grupos, entre os quais pode-se destacar o grupo dos etileno-bis-ditiocarbamatos (mancozeb, maneb, propineb, ziram, tiram e zineb), enfoque do presente trabalho, pela sua larga utilização, principalmente na produção hortícola, e por serem potenciais precursores de substâncias carcinogênicas e teratogênicas. Os teores residuais de tais fungicidas podem ser facilmente avaliados, sendo detectados por várias técnicas e comparados com o LMR (*limite máximo de resíduos*) estabelecido pela legislação brasileira. [METODOLOGIA] A amostragem do produto a ser avaliado, o pimentão (*Capsicum annuum*), foi realizada em dez propriedades rurais do Distrito Federal, sendo coletadas três (3) amostras em cada uma, totalizando trinta (30) amostras. O método de análise utilizado foi o espectrofotométrico, o qual consiste numa quantificação do gás dissulfeto de carbono (CS_2) por meio de leituras espectrofotométricas. Tal gás é originário de um ataque ácido dos resíduos de ditiocarbamatos contidos nas amostras que depois de destilado e purificado é complexado numa solução de acetato de cobre e dietanolamina, formando dimetilditiocarbamato cúprico, dando à solução uma cor amarelada. Essa solução é levada ao espectrofotômetro, onde são realizadas as leituras a um comprimento de onda de 435 nm. Os valores da leitura são ajustados numa curva de calibração que relaciona a absorbância com a concentração de CS_2 por meio de uma fórmula. Portanto, o indicativo da presença de resíduos de ditiocarbamatos é a concentração de CS_2, que é obtida em ppm. [RESULTADOS] Todas as amostras analisadas apresentaram resíduos de ditiocarbamatos, sendo que as concentrações de CS_2 encontradas variaram entre 0,119 ppm a 0,171 ppm, obtendo uma média total acrescida de seu desvio padrão de 0,150 ± 0,001. [CONCLUSÃO] Considerando que o menor LMR estabelecido pela legislação brasileira, para a cultura em questão, é de 2 ppm de CS_2, para uso de mancozeb, e que o maior teor encontrado foi de 0,171 ppm, pode-se concluir que os produtos analisados não apresentam teores de resíduos de ditiocarbamatos prejudiciais à saúde humana.

Palavras-chave: 1) *Capsicum annuum* L.; 2) fungicidas; 3) contaminação de alimentos.

ESTUDOS VISANDO AO DESENVOLVIMENTO DE BIOFUNGICIDA PARA O CONTROLE DO MAL-DAS-FOLHAS DA SERINGUEIRA.

Carlos Eduardo Estevanato dos Santos (bolsista de IC), Sueli Corrêa Marques de Mello (orientadora, Departamento de Fitopatologia), Anderson A. da Silveira, Valéria S. de Alcântara.

[INTRODUÇÃO] Vários estudos têm demonstrado a ação do fungo *Dicyma pulvinata* contra o *Microcyclus ulei*, agente causador do mal-das-folhas da seringueira. Neste trabalho, isolados desse micoparasita foram testados quanto à virulência. Alguns desses isolados (CG 677, CG 680, CG 772, CG 780 e CG 796), tendo demonstrado potencial de biocontrole em ensaios preliminares, foram selecionados para estudos visando à otimização de produção de inóculo. [METODOLOGIA] Foram realizados experimentos para determinação do estágio ideal das folhas de seringueira para inoculação com o patógeno, assim como a temperatura e a umidade relativa para incubação. A partir daí, cada isolado de *D. pulvinata,* multiplicado em meio de Batata-Dextrose-Ágar, foi inoculado nas folhas de seringueira, aos seis dias após a inoculação do *M. ulei*. Amostras das folhas inoculadas foram retiradas diariamente e avaliadas, durante sete dias, quanto à presença de estruturas dos dois fungos ao microscópio ótico, e as plantas foram mantidas sob observação em casa de vegetação, ao final deste período, para que fossem obtidas as porcentagens de lesões do patógeno colonizadas pelo microparasita. Nos estudos visando à otimização da produção de inóculo, consideraram-se fotoperíodo e pH. Os experimentos foram conduzidos no mesmo meio citado anteriormente, sendo que os estudos de pH foram também realizados em meio líquido (sem adição de ágar). [RESULTADOS] Foi identificado o estágio "b" como o ideal para inoculação da seringueira com o *M. ulei*. As condições ideais para incubação foram temperatura de 23-25 °C e umidade de 100%. No tocante à virulência dos isolados de *D. pulvinata*, os dados estão sendo coletados e serão apresentados no 7º Congresso de Iniciação Científica. O efeito do fotoperíodo foi significativo apenas na esporulação dos isolados CG 677 e CG 796, atingindo valores máximos no fotoperíodo de 24 horas. O pH influenciou ($P > 0,01$) o crescimento do isolado CG 772 de *D. pulvinata* em meio líquido e sua esporulação, que aumentou com a elevação do pH até 5,7, decrescendo a partir destes valores. [CONCLUSÃO] O hiperparasitismo de *D. pulvinata* sobre lesões de *M. ulei*, induzidas sob as condições estabelecidas, tem permitido avaliar a eficiência do agente de biocontrole de maneira apropriada. Quanto à produção de inóculo, os experimentos realizados mostraram a influência de pH e fotoperíodo, tanto no crescimento quanto na esporulação de *D. pulvinata*..

Palavras-chave: 1) *Dicyma pulvinata*; 2) seringueira; 3) biofungicida.

DENSIDADE MICROBIANA EM ARROZ CULTIVADO NOS SISTEMAS DE PLANTIO DIRETO E CONVENCIONAL, NOS CERRADOS.

Adriano Martins de Godoi (bolsista de IC), Maria Lucrecia Gerosa Ramos (orientadora, Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária), Cleber Moraes Guimarães.

[INTRODUÇÃO] Os microrganismos são responsáveis pelos numerosos processos bioquímicos que ocorrem no solo, atuando na mineralização e na imobilização de elementos como o N, P e o S. Os microrganismos exercem grande efeito nas propriedades físicas, químicas e biológicas do solo. Há poucas informações sobre o efeito do PD na MO e na atividade microbiana dos cerrados. [METODOLOGIA] A densidade microbiana do solo (bactérias, fungos e actinomicetos) foi determinada nos tratamentos: 1. Preparo do solo convencional com aiveca e arroz em monocultivo PC; 2. PC arroz/soja e adubo verde na safrinha (crotalária); 3. Plantio direto (PD) do arroz em monocultivo; 4. PD arroz/soja e adubo verde na safrinha. 5. Vegetação nativa, adjacente ao experimento (Mata Mesofílica). O delineamento experimental foi de blocos ao acaso, com três repetições, em esquema fatorial 2x2, totalizando 16 parcelas. As avaliações foram feitas nas profundidades de 0-5 e 5-20 cm. As contagens das unidades formadoras de colônia foram feitas no período seco (agosto/00) e na floração da cultura (fevereiro/01). A densidade microbiana foi determinada pelo método de diluição em série e plaqueamento. [RESULTADOS] Em geral, a densidade de bactérias foi 100 vezes maior no período chuvoso que no seco; a de actinomicetos foi 30 vezes maior e a de fungos foi 4 vezes maior. No período seco, a densidade de fungos foi menor no tratamento PC monocultura, na profundidade de 0-5 cm; na profundidade de 5-20 cm, os tratamentos PC rotação e PC monocultura, apresentaram as menores densidades de fungos. Na profundidade de 0-5 cm, a densidade de bactérias foi menor no plantio direto em rotação; na profundidade de 5-20 cm, a densidade microbiana foi menor somente no tratamento PC em monocultura. No período chuvoso, a densidade de fungos foi menor, somente na mata, na profundidade de 5-20 cm. Não houve diferenças estatísticas na densidade de actinomicetos, nas duas épocas avaliadas. [CONCLUSÃO] A densidade microbiana foi muito menor no período seco do que no período chuvoso. Os diferentes grupos de microrganismos variam suas densidades com o tipo de preparo de solo e com a profundidade, predominando as maiores densidades de 0-5 cm. As menores densidades observadas foram as de fungos.

Palavras-chaves: 1) densidade microbiana; 2) arroz; 3) manejo do solo.

QUANTIFICAÇÃO DA BIOMASSA E ATIVIDADE MICROBIANA EM ARROZ CULTIVADO NOS SISTEMAS DE PLANTIO DIRETO E CONVENCIONAL, EM SOLO SOB CERRADO. Luzia Pereira da Silva (bolsista de IC), Maria Lucrécia G. Ramos (orientadora Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária), Cleber Moraes Guimarães.

[INTRODUÇÃO]A biomassa microbiana (BM) do solo representa 5% do C orgânico e é a fração de reciclagem de nutrientes, sendo bastante alterada pelo manejo do solo. É importante o acompanhamento das alterações da BM ao longo dos anos, pois esta é extremamente sensível às mudanças que ocorrem no solo. No cerrado, pouco se sabe sobre efeito da biomassa microbiana nos sistemas de manejo. [METODOLOGIA] A atividade da BM foi determinada, por dois anos consecutivos, nos tratamentos: 1. Preparo de solo convencional aiveca (PCA) e arroz em monocultivo; 2. PCA arroz/soja e adubo verde na safrinha; 3. Plantio direto do arroz (PD) em monocultivo; 4. PD soja/arroz e adubo verde na safrinha; 5. Vegetação nativa adjacente ao experimento (mata mesofítica). O delineamento experimental é de blocos ao acaso, com 3 repetições nas profundidades de 0-5 e 5-20 cm. Foram avaliados na floração do arroz e/ou período seco, os parâmetros: atividade da BM, carbono da biomassa microbiana (CBM), análise química do solo e produtividade da cultura. A BM foi estimada pelo método de fumigação-incubação. [RESULTADOS] Os valores da BM na vegetação nativa variaram de 901 a 491 μgC-CO_2/g solo seco, dependendo da profundidade e da época do ano. Somente o tratamento "arroz em monocultivo", no segundo ano de avaliação, comparado aos outros tratamentos, apresentou os menores valores de BM (191 μgC-CO_2/g solo seco). Na profundidade de 5-20 cm, não foram observadas diferenças entre os tratamentos, nas épocas avaliadas. No PC em rotação, na profundidade de 5-20 cm, a BM foi maior que na profundidade de 0-5 cm, em todas as épocas avaliadas. A BM correlacionou-se positivamente com a produtividade da cultura e teores de Ca, Mg, K e Mn e C orgânico no solo. A BM na seca também correlacionou-se com a BM nas chuvas. [CONCLUSÃO] Os sistemas de manejo do solo podem, ao longo dos anos, alterar a atividade da biomassa microbiana e, com isso, alterar a dinâmica dos nutrientes no solo. O arroz em monocultivo apresentou menores valores de biomassa que nos outros tratamentos. Os teores de alguns macro e micronutrientes correlacionaram-se positivamente com a biomassa microbiana. Sugere-se um monitoramento por um período maior da atividade da biomassa microbiana, pois essa pode ser usada como indicador de degradação do solo.

Palavras-chaves: 1) biomassa microbiana; 2) arroz; 3) manejo do solo.

EFEITO DA INTERAÇÃO ENTRE SUPLEMENTAÇÃO NUTRICIONAL E INFECÇÃO POR HELMINTOS NA RESPOSTA DOS PARÂMETROS SANGÜÍNEOS EM OVINOS DA RAÇA SANTA INÊS. Erika Akemi Kimura (bolsista de IC), Caroline Rodrigues Azevedo (bolsista de IC), Arlete Dell'Porto, Giane Regina Paludo, Concepta M. M. Pimentel, Hilda F. J. Pena, Helder Louvandini (orientador, Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária).

[INTRODUÇÃO] A infecção por helmintos é um processo complexo que pode ser influenciado por vários fatores, como idade, espécie, estado imunológico e nutricional do hospedeiro. Observa-se que os ovinos são altamente sensíveis a doenças parasitárias e possuem maior exigência nutricional, principalmente os animais jovens. A partir desse contexto, deseja-se obter maiores informações a respeito dos parâmetros hematólogicos influenciados pela interação parasita e nutrição. [METODOLOGIA] Trinta cordeiros de idade da raça Santa Inês com três meses foram mantidos sob pastejo *ad libitum* e distribuídos em quatro tratamentos: animais infectados + concentrado com baixa proteína (BPi); animais vermifugados + concentrado com baixa proteína (BPv); animais infectados + concentrado com alta proteína (APi); animais vermifugados + concentrado com alta proteína (APv). Foram observados o ganho de peso, o escore corporal e os parâmetros hematológicos (hematócrito e hemoglobina) mensalmente. [RESULTADOS] Os dados apresentados referem-se às médias de cinco meses, pois o trabalho se encontra em andamento. Os valores médios encontrados nos tratamentos BPi; BPv; APi e APv para hematócrito foi de 29,02; 30,45; 31,02 e 32,31%, para hemoglobina 9,72; 10,56; 10,63 e 11,05 mg%, para o peso vivo 32,63; 36,06; 40,67 e 40,07 kg e para o escore corporal 2,13; 2,32; 2,49 e 2,56, respectivamente. [CONCLUSÃO] Verifica-se que nos animais que receberam suplementação alimentar com APv existe uma tendência de apresentar melhores resultados em todos os parâmetros estudados em relação aos de BPv e BPi. Observa-se ainda que entre o APv e APi não há diferença significativa demostrando a importância da nutrição, em especial o nível de proteína na dieta desses cordeiros, na capacidade de melhor suportar as infecções por helmintos.

Palavras-chave: 1) nutrição; 2) helmintos; 3) parâmetros sangüíneos.

AVALIAÇÃO DA INTERAÇÃO ENTRE A SUPLEMENTAÇÃO NUTRICIONAL E A INFECÇÃO POR HELMINTOS POR MEIO DA CARGA E DA IDENTIFICAÇÃO PARASITÁRIA EM OVINOS DA RAÇA SANTA INÊS. Caroline Rodrigues Azevedo (bolsista de IC), Erika Akemi Kimura (bolsista de IC), Arlete Dell'Porto, Giane Regina Paludo, Concepta M. M. Pimentel, Hilda F. J. Pena, Helder Louvandini (orientador, Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária).

[INTRODUÇÃO] O nível nutricional do hospedeiro influencia na resposta fisiopatológica deste em frente às infecções parasitárias, sendo o teor protéico da dieta considerado como um dos principais fatores para que os animais resistam às infecções. Dessa forma, a carga parasitária e a identificação de nematóides gastrintestinais em ovinos, submetidos à suplementação com baixa e alta proteína sob pastejo, são verificadas para fornecer dados referentes à comprovação científica. [METODOLOGIA] Trinta ovinos machos, com idade de três meses, da raça Santa Inês, foram divididos em quatro tratamentos acompanhados durante quatro meses: alta proteína infectado (APi), alta proteína vermifugado (APv), baixa proteína infectado (BPi), baixa proteína vermifugado (BPv). Colheitas de fezes foram realizadas mensalmente para análise do grau parasitológico pela técnica Mc Master e posterior coprocultura para identificação dos nematóides. [RESULTADOS] Os dados apresentados são parciais, pois o experimento encontra-se em andamento. O valores médios observados para o OPG foram de 0, 993, 1737 e 2057 e de 0, 831, 450 e 306 para os tratamentos BPi e APi respectivamente, sendo que os grupos APv e BPv foram mantidos próximos a zero. A identificação dos parasitas para o grupo BPi foi *Haemonchus 36,82%; Trichostrongylus 60,86%; Moniezia 18,75%; Cooperia 1,68% e Strongyloides 6,25%*; e, para o grupo APi, foi *Haemonchus 70,04%; Trichostrongylus 29,01%,, Moniezia 31,25%.*. [CONCLUSÃO] Observa-se que os animais que receberam maior quantidade de suplementação protéica, APi, tendem a apresentar menor grau de infecção e menor número de espécies infectantes em relação ao grupo BPi e, também, que há diferença na proporção das espécies entre os dois grupos estudados demonstrando que a nutrição tem grande importância no quadro parasitológico manifestado pelos cordeiros.

Palavras-chave: 1) nutrição; 2) nível parasitológico; 3) ovinos.

AVALIAÇÃO DA SAZONALIDADE DE PRODUÇÃO DE SÊMEN, CIRCUNFERÊNCIA ESCROTAL E VOLUME TESTICULAR DE OVINOS CRIADOS NO PLANALTO CENTRAL. Rodrigo D. Martins (bolsista de IC), Alexandre S. Carvalhêdo (orientador, Faculdade de Agronomia e Veterinária), Hudson V. Borges (bolsista de IC), Concepta M. McManus, Antônio E. F. Dias e Silva.

[INTRODUÇÃO] A fertilidade dos ovinos depende muito da produção do sêmen dos carneiros, na medida em que uma maior concentração de espermatozóides normais constitui um pré-requisito para o sucesso reprodutivo. Portanto, é importante para a produção ovina a predição da fertilidade previamente ao acasalamento. Com o intuito de otimizar o demorado processo de melhoramento animal e de se conseguir um maior sucesso reprodutivo, têm crescido o interesse e a necessidade de um maior conhecimento da variação das características seminais dos carneiros ao longo do ano. [METODOLOGIA] O estudo foi realizado na propriedade denominada Sítio Campo Alegre, na Colônia Agrícola Itapeti (Distrito Federal). O clima da região caracteriza-se por duas estações bem definidas, uma chuvosa (de outubro a abril) e outra seca, quase sem chuvas (de maio a setembro). Os animais estavam mantidos em regime semi-extensivo de pasto, em 20 hectares de pastagem de *Andropogon gayanus,* recebendo sal mineral e cana desintegrada, completada com milho, no período da seca. Foram selecionados 7 machos da raça Santa Inês, com idade entre 1 e 5 anos. A cada 15 dias esses animais foram pesados e submetidos a um exame andrológico. Foram observados parâmetros testiculares (circunferência, comprimento, largura e volume) e seminais (volume, turbilhonamento, motilidade, vigor, concentração e taxa de normalidade). A coleta de sêmen foi feita por meio de eletroejaculador. Os dados parciais foram analisados (*Statistical Analysis System*) para determinar as correlações entre os parâmetros e sua variação ao longo do ano. [RESULTADOS PRELIMINARES] Os dados obtidos até o momento são referentes somente ao período chuvoso (outubro a abril). As correlações entre peso corporal e os parâmetros testiculares têm se mostrado altas e positivas. Os parâmetros seminais não têm variado ao longo dos meses, o sêmen tem se apresentado com uma boa qualidade (em média, turbilhonamento = 3, vigor = 3, motilidade = 70%, normalidade espermática = 85%). [CONCLUSÃO] O peso corporal tem se apresentado como um fator importante nas variações observadas. A qualidade seminal encontrada no período chuvoso não compromete o desempenho reprodutivo desses animais.

Palavras-chave: 1) ovino; 2) sazonalidade; 3) sêmen; 4) perímetro escrotal.

DETERMINAÇÃO DA IDADE DO APARECIMENTO DOS PRIMEIROS ESPERMATOZÓIDES E DA IDADE À PUBERDADE DE OVINOS CRIADOS NO PLANALTO CENTRAL. Hudson Viana Borges (bolsista de IC), Rodrigo Duarte Martins (bolsista de IC), Alexandre Sardinha Carvalhêdo, Antônio Emidio Feliciano Dias e Silva, Concepta M. McManus Pimentel (orientadora, Departamento de Medicina Veterinária).

[INTRODUÇÃO] As raças que alcançam mais precocemente a puberdade iniciam a vida reprodutiva mais cedo e, conseqüentemente, apresentam uma maior produtividade. Por isso, deve-se conhecer a puberdade na fêmea e no macho, sua resposta aos diferentes sistemas de manejo nutricional, o que facilitará a seleção precoce de matrizes e futuros reprodutores. [METODOLOGIA] Foram escolhidos cinco machos da raça Santa Inês, após o desmame (cinco meses). Os animais foram mantidos com alimentação a pasto (andropógon) e suplementados com cana-de-açúcar. Estes animais foram submetidos a coletas mensais de sêmen a fim de avaliar o aparecimento dos primeiros espermatozóides. Após o aparecimento, as coletas de sêmen foram quinzenais para determinar a idade à puberdade. A coleta de sêmen foi feita por meio da eletroejaculação. Foram avaliadas as taxas de motilidade, normalidade e concentração dos espermatozóides. Neste período foram avaliados a cada mês a circunferência escrotal, o volume testicular e o peso mediante o uso de fita métrica e paquímetro. Os dados parciais foram analisados usando procedimentos de correlação, regressão e análise de variância pelo programa SAS. [RESULTADOS] A idade mínima de aparecimento de espermatozóides foi aos seis meses, com 23,5 Kg de peso, porém, os espermatozóides estavam todos mortos. A idade média de detecção da puberdade foi aos dez meses, com peso mínimo de 26 Kg. As correlações entre peso e características seminais ficaram entre 0,56 – 0,63, e as correlações de peso com circunferência escrotal e volume testicular foram > 0,94. As correlações entre as características seminais e testiculares são em geral positivas, entre 0,47 – 0,95. As regressões mostraram que o peso foi um fator importante na determinação das características seminais e testiculares. [CONCLUSÃO] Este estudo tem permitido proceder à caracterização biológica da esfera reprodutiva de machos ovinos criados no Planalto Central. Além disso, esses dados servem de referência quanto ao desempenho reprodutivo desses ovinos nas condições do cerrado.

Palavras-chave: 1) ovinos; 2) macho; 3) espermatozóides; 4) puberdade.

DESAPARECIMENTO DA MATÉRIA SECA E pH RUMINAL DE BOVINOS ALIMENTADOS COM FENO E RECEBENDO SUPLEMENTAÇÃO PROTÉICA. Cesar Neves Medeiros (bolsista de IC), Catherine Moreira Veloso, Gabriela Severiano Araújo, Eduardo Ferrreira da Fonseca, José Mauro da Silva Diogo, Gumercindo Loriano Franco (orientador, Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária.

[INTRODUÇÃO] A utilização de suplementação protéica para bovinos de corte mantidos em pastagem na época seca vem sendo difundida em todo o país com comprovada eficácia. Porém, não existem ainda informações conclusivas que demonstrem qual a influência da disponibilidade ou não de proteína degradável no rúmen (PDR) sobre o desaparecimento da matéria seca (MS) e o pH ruminal. Objetivou-se com o presente experimento avaliar o efeito de três diferentes fontes de proteína nos parâmetros ruminais supracitados. [METODOLOGIA] Utilizaram-se quatro bovinos canulados no rúmen, alojados em baias individuais e alimentados com feno de *coast-cross* à vontade, recebendo 2 kg de suplementos protéicos, compostos com uma das seguintes fontes de proteína (uréia, farelo de soja ou farinha de sangue) e um testemunha, recebendo somente mistura mineral. Para determinar o desaparecimeto, foi empregada a técnica do saco de náilon, os quais foram mantidos por 120, 96, 72, 48, 24, 12, 6, 3 horas, correspondentes, respectivamente, aos períodos de incubação. O pH foi determinado em uma alíquota de 50 ml de líquido ruminal, coletada imediatamente antes do fornecimento de alimento e 2, 4, 6 e 12 horas após o fornecimento da alimentação. [RESULTADOS] Pelos dados obtidos até o momento, observou-se um acréscimo no desaparecimento da MS do feno com o aumento do tempo de incubação, cujos valores médios foram de 20,11%, 54,74% e 66,08 % com 3, 48 e 120 horas de incubação, respectivamente. Notou-se uma grande semelhança dos resultados entre as diferentes fontes de proteína, o que indica uma provável ausência de efeito da degradabilidade destas sobre o desaparecimento da MS do feno. Os valores de pH ruminal variaram de 5,88 a 7,09 e estavam em uma faixa normal para rações ricas em carboidratos estruturais. [CONCLUSÃO] Os dados parciais indicaram não haver efeito da degradabilidade dos suplementos sobre o desaparecimento da MS, tampouco sobre o pH.

Palavras-chave: 1) proteína degradável; 2) degradação da matéria seca; 3) pH ruminal; 4) feno.

AVALIAÇÃO DA RESISTÊNCIA *IN VITRO* DO *BOOPHILUS MICROPLUS* (CANESTRINI, 1887) AOS CARRAPATICIDAS AMITRAZ, DELTAMETRINA E CIPERMETRINA NO DISTRITO FEDERAL. Fabiana Afonso Martins (bolsista de IC), Yara Maristela Prado Lobo (bolsista de IC), Cléverson Santos Acypreste (orientador, Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária), Arlete Dell Porto, Marcelo Costa Martins.

[INTRODUÇÃO] Os prejuízos causados pelo *B. microplus* têm diminuído em muito a rentabilidade das criações de bovinos em regiões tropicais, tanto na pecuária leiteira quanto na pecuária de corte, particularmente com a introdução de raças taurinas e seus mestiços. O presente estudo tem como objetivo avaliar a eficácia *in vitro* de produtos carrapaticidas comercializados no Distrito Federal. [METODOLOGIA] Foram colhidas 900 amostras de fêmeas ingurgitadas desses carrapatos de bovinos (100 de cada propriedade), naturalmente infectados, oriundos de nove (9) propriedades rurais monitoradas pelo Projeto de Apoio à Pecuária Leiteira em Áreas de Cerrado (PAPLAC/UnB), no período de agosto de 2000 a abril de 2001. As avaliações *in vitro* foram realizadas no laboratório de Parasitologia do Hospital Veterinário/UnB. As amostras foram processadas por imersão, sendo as teleóginas testadas para os carrapaticidas amitraz, deltametrina e cipermetrina, nas concentrações de 250 ppm, 250 ppm e 150 ppm, respectivamente, de acordo com as indicações para uso em bovinos. [RESULTADOS] Os valores encontrados para o Índice de Inibição da Reprodução (%INR) foram: amitraz 91,58%; deltametrina 35,14%, e cipermetrina 22,69%. [CONCLUSÃO] Dos princípios ativos testados, nenhum apresentou %INR acima de 95%, valor que segundo a norma do Ministério da Agricultura é o percentual mínimo para que esses produtos possam ser liberados para uso quando do registro inicial. Tais resultados já demonstram presença de resistência ocasionada pelo uso continuado de tais produtos.

Palavras-chave: 1) carrapaticidas; 2) *Boophilus*; 3) resistência; 4) bovinos.

AVALIAÇÃO DA RESISTÊNCIA *IN VITRO* DO *BOOPHILUS MICROPLUS* (CANESTRINI, 1887) AOS CARRAPATICIDAS DIAZINON E COUMAFÓS NO DISTRITO FEDERAL. Yara Maristela Prado Lobo (bolsista de IC), Fabiana Afonso Martins (bolsista de IC), Cléverson Santos Acypreste (orientador, Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária), Arlete Dell Porto, Marcelo Costa Martins.

[INTRODUÇÃO] O controle sistemático do *B. microplus* em bovinos é de fundamental importância, nos países de clima tropical, para o manejo econômico da atividade. Esta avaliação tem por objetivo testar a eficácia *in vitro* de produtos carrapaticidas comercializados no Distrito Federal. [METODOLOGIA] Foram amostradas 900 teleóginas ingurgitadas de *Boophilus* de vacas leiteiras naturalmente infectadas de nove (9) propriedades rurais assistidas pelo Projeto de Apoio à Pecuária Leiteira em Áreas de Cerrado (PAPLAC/UnB), de agosto de 2000 a abril de 2001. As teleóginas foram selecionadas (30 por propriedade) e avaliadas por imersão, provas essas realizadas no Laboratório de Parasitologia do Hospital Veterinário/UnB. Os carrapaticidas testados foram diazinon 500 ppm e coumafós 50 ppm como as instruções para uso em bovinos. [RESULTADOS] Os tratamentos com esses princípios ativos revelaram uma eficácia na Inibição da Reprodução (%INR) de 53,28% para o diazinon e 82,81% para o coumafós. [CONCLUSÃO] Para o conjunto de propriedades avaliadas neste experimento, nenhuma das bases químicas atingiu o índice mínimo recomendado pelo Ministério da Agricultura de 95%. Tais resultados já demonstram presença de resistência dos carrapatos ocasionada pelo uso continuado desses produtos carrapaticidas.

Palavras-chave: 1) *Boophilus microplus*; 2) carrapaticidas; 3) resistência.

Biofísica

FITATO: IMPLICAÇÕES NO METABOLISMO. Juliana Frossard Ribeiro Mendes (bolsista de IC), Sandra Fernandes Arruda, Elizabeth Maria Talá de Souza, Egle Machado de Almeida Siqueira (orientadora, Departamento de Biologia Celular).

[INTRODUÇÃO] Cereais compreendem as principais fontes de energia da população mundial, fornecendo mais de 50% do requerimento diário. O fitato (PA) constitui cerca de 1% a 2% da composição dos grãos integrais. Seu efeito quelante sobre minerais, responsável pela redução da biodisponibilidade desses na dieta, conferiu a este o *status* de antinutriente. Paradoxalmente, estudos recentes têm demonstrado efeitos benéficos, como redução da carcinogênese e queda nos níveis de lipídeos plasmáticos, à molécula de fitato. As tabelas brasileiras de composição de alimentos não reportam o teor de fitato presente nos alimentos e os trabalhos científicos apresentam apenas teores por grupo de alimentos, o que dificulta a estimativa do consumo desse composto na dieta brasileira. [METODOLOGIA] O teor de PA foi determinado em arroz integral, cereais matinais, farinha de mandioca, feijões, milho, soja e trigo, adquiridos em supermercados de Brasília. As amostras, excetuando-se o arroz integral, foram cozidas sobre pressão/30 min. O fitato extraído em HCl foi separado em sistema FPLC e dosado (Latta & Eskin, 1980). A biodisponibilidade do Ca, Fe e Zn da dieta de adultos e crianças foi estimada em função das razões molares PA: minerais. [RESULTADOS] Os cereais matinais, a soja e o feijão apresentaram maiores teores de fitato. O feijão aparece como a principal fonte de PA para população de menor renda, classe D; na classe C, além do feijão, os cereais matinais. O consumo médio de PA na dieta de brasileiros adultos de classe C e D foi de cerca de 1650 mg e 1940 mg de PA/dia, respectivamente. Em crianças, esses valores foram de 195 mg e 220 mg. As razões molares PA:Ca e PA:Fe estimadas para a dieta de adultos (C e D) ficaram abaixo dos valores críticos, acima dos quais, haveria comprometimento da biodisponibilidade dos minerais; porém, a razão molar PA:Zn ultrapassou este valor crítico, o que sugere o comprometimento da biodisponibilidade do Zn nessas dietas. Nas dietas de crianças das classes C e D, as três razões molares; PA:Ca, PA:Fe, PA:Zn estimadas estavam abaixo dos valores críticos, sugerindo que em tais dietas o teor de fitato não comprometeria a biodisponibilidade de Ca, Fe e Zn. A adição de suplementação alternativa (multimisturas) rica em minerais e PA na dieta de crianças de classe D, que consomem feijão diariamente, aumentou a razão molar PA:Zn, ultrapassando o valor crítico, sugerindo o comprometimento da biodisponibilidade do Zn nestas dietas. [CONCLUSÃO] O feijão constituiu a fonte de fitato predominante na dieta brasileira. Considerando-se apenas os valores críticos das razões molares, somente a biodisponibilidade do zinco estaria comprometida em tais dietas, principalmente por que estas são deficientes em Zn. O grau no qual o ácido fítico exercerá efeito adverso ou benéfico ao organismo dependerá de fatores como a concentração e a interação do ácido fítico com outros nutrientes, além do estado nutricional do indivíduo.

Palavras-chave: 1) ácido fítico; 2) biodisponibilidade; 3) minerais.

Biologia Celular

QUANTIFICAÇÃO DAS VITAMINAS TIAMINA (B_1) E RIBOFLAVINA (B_2) EM ALIMENTOS NÃO-CONVENCIONAIS. Ana Paula Rezende Costa (bolsista de IC), Elizabeth Maria Talá de Souza (orientadora, Departamento de Biologia Celular), Karla Lisboa Ramos, Egle Machado de Almeida Siqueira.

[INTRODUÇÃO] Alimentos alternativos ou não-convencionais são as designações para alimentos ou subprodutos destes que não são incluídos nos hábitos alimentares tradicionais, mas consumidos, por seu baixo custo, pela população de baixa renda. Entre os folhosos verde-escuro de uso alternativo na região do DF e entorno, encontram-se beldroega, bertalha, folha de mandioca e serralha. Esses vegetais são potencialmente ricos em vitaminas, minerais e fibras; no entanto, raros são os estudos sobre o conteúdo e a biodisponibilidade de nutrientes, entre os quais as vitaminas Tiamina (B_1) e Riboflaviba (B_2). As vitaminas B_1 e B_2 atuam formando as coenzimas TPP e FMN/FAD, respectivamente, participando como co-fatores em pontos importantes das vias metabólicas de obtenção de energia. [METODOLOGIA] A análise simultânea das vitaminas B_1 e B_2 em folhosos alternativos foi realizada por sistema HPLC, em coluna de fase reversa C_{18}, com fase móvel isocrática composta de 2,5% de acetonitrila, 22% de metanol e 72,5% de fase aquosa (trietilamina e ácido hexasulfônico) em pH 2,8. Dois métodos de extração das vitaminas da matriz folhosa estão sob teste: hidrólise ácida (HCl 0,1N) com e sem tratamento enzimático (mistura das enzimas: a-amilase, celulase, invertase, peptidase, fosfatase e sulfatase). A detecção das vitaminas foi realizada por fluorescência induzida (B_1) ou não (B_2). [RESULTADOS] Foram construídas curvas-padrão para a Tiamina e Riboflavina, obtendo-se cromatogramas em que as vitaminas foram detectadas nos tempos de retenção específico, 6min para B_1 e 12min para B_2. As curvas-padrão construídas foram testadas quantificando-se o teor dessas vitaminas em um complexo vitamínico de marca consagrada no mercado, sendo encontrados valores similares aos do rótulo. Dosagens preliminares de B_1 e B_2 foram realizadas em pó da folha de mandioca (*Manihot esculenta*) com extração por hidrólise ácida e em serralha (*Sonchus oleraceu)*, esta última submetida aos dois tipos de extração em teste. [CONCLUSÃO] O presente estudo, ao otimizar metodologia para dosagem simultânea de B_1 e B_2 em folhosos, contribuirá para o conhecimento do valor nutricional de alimentos consumidos por população carente, bem como gerará subsídios para serem incluídos/atualizados nas tabelas de composição de alimentos brasileiras.

Palavras-chave: 1) Tiamina (B_1); 2) Riboflavina (B_2); 3) alimentos alternativos; 4) vitaminas.

DESENVOLVIMENTO DE UM SISTEMA PARA OBTENÇÃO DE ALTOS NÍVEIS DE EXPRESSÃO DE PROTEÍNAS HETERÓLOGAS EM *BACILLUS THURINGIENSIS*. CLONAGEM, EXPRESSÃO E ANÁLISE PARCIAL DA FRAÇÃO VARIÁVEL DE UM ANTICORPO. Ugo Eichler Vercillo (bolsista de IC), Marcelo de Macedo Brígido (orientador, Departamento de Biologia Celular), Marlene Teixeira De-Souza.

[INTRODUÇÃO] Um forte candidato para a produção de proteínas heterólogas é a bactéria *Bacillus thuringiensis*, por ser inócua para o homem, outros vertebrados e plantas e por apresentar altos níveis de expressão de d-endotoxinas ou proteínas cristal (Cry), podendo atingir até 30% das proteínas totais das células em esporulação. O presente sistema de expressão utiliza os elementos de regulação que dirigem a síntese do gene *cry*3A, fragmento selvagem (HEx30) ou fragmento modificado (HEx31). Como modelo, estamos utilizando o gene de um scFv que codifica a porção variável do anticorpo anti-Z-DNA Z22. [METODOLOGIA] O gene Fv está presente no vetor pIg17Z22. As seqüências reguladoras HEx30 e HEx31 foram amplificadas por PCR utilizando os plasmídeos pHT7830'lacZ e pHT7831'lacZ como molde e os *primers* HExI para a extremidade 5' e para HEx3'Fv a 3', sendo que este último gera os fragmentos reguladores acrescidos de 18 nucleotídeos (nt) complementares ao gene Fv, na extremidade 5'. A região reguladora será fusionada ao gene Fv por PCR utilizando como *primers* os 18 nt complementares e posteriormente os *primers*, HExI e PR1 para amplificação. [RESULTADOS] Foram obtidos os produtos de PCR de 666 pb e 521 pb, correspondentes à região reguladora selvagem (HEx30) e modificada (HEx31) acrescidos de 18 nt complementares à extremidade 5' do gene Fv, respectivamente. Esses produtos foram clonados no vetor pGEM-T para disponibilização de material para futuras manipulações. O gene Fv foi obtido pela linearização do vetor pIg17Z22 com a enzima de restrição *Nde*I. [CONCLUSÃO] No momento as seqüências reguladoras com extremidade 3'complementar ao gene Fv estão sendo isoladas a fim de disponibilizá-las para a etapa de fusão com a seqüência codante do gene Fv.

Palavras-chave: 1) *Bacillus thuringiensis*; 2) proteínas heterólogas; 3) expressão heteróloga; 4) anticorpo.

ESTUDO ULTRA-ESTRUTURAL DO ESPERMATOZÓIDE DE *Phyllomedusa hypochondrialis* (ANURA, HYLIDAE). Gabriel Corrêa Costa (bolsista de IC), Adrian Antonio Garda, Guarino Rinaldi, Sônia Nair Báo (orientadora, Departamento de Biologia Celular).

[INTRODUÇÃO] As relações filogenéticas entre as famílias de Anuros ainda são mal resolvidas. As razões para esse fato estão relacionadas com o uso limitado da morfologia externa como fonte de dados para reconstrução filogenética. Análises que utilizam outras fontes de informação, como marcadores moleculares, vêm ajudando a solucionar o problema. Atualmente a ultra-estrutura do espermatozóide vem sendo utilizada, para que sejam obtidos novos dados. Nesse sentido, realizamos a descrição do espermatozóide de *Phyllomedusa hypochondrialis* da família Hylidae, ainda pouco estudada. [METODOLOGIA] Os testículos de *P. hypochondrialis* foram removidos e fixados na solução glutaraldeído-paraformaldeído 2.5% *overnight* a 4 °C. Em seguida, foram pós-fixados com tetróxido de ósmio; desidratados em concentrações crescentes de acetona e, depois, incluídos em resina Spurr. Cortes ultrafinos foram obtidos em ultramicrótomo, contrastados em acetato de uranila e citrato de chumbo. Os cortes foram observados e fotografados em microscópio eletrônico de transmissão Jeol 100 C. [RESULTADOS] *P. hypochondrialis* possui um espermatozóide com três regiões características: cabeça, peça intermediária e cauda. A cabeça é formada pelo acrossoma com aspecto fusiforme e pelo núcleo. O acrossoma é composto por uma vesícula acrossomal e por um cone subacrossomal fibrilar. A peça intermediaria é a região de transição entre a cabeça e a cauda; em outros hilideos, as mitocôndrias formam um colar ao redor da peça intermediária; em *P. hypochondrialis*, elas se apresentam em número variável (oito em média), em corte transversal, dispostas de forma irregular ao redor da região que abrange a porção posterior do núcleo à região da fossa nuclear. A cauda é formada por axonema, membrana ondulante, bastão axial e bastão justa-axonemal. A membrana ondulante liga o bastão axial ao axonema e é preenchida por material elétron-denso. O bastão axial é formado por material elétron-denso e é, visivelmente, mais espesso do que em outros anuros. O bastão justa-axonemal se situa entre a membrana ondulante e o axonema. [CONCLUSÃO] As semelhanças e as diferenças, com relação aos espermatozóides de outras famílias de anuros, são fortes indícios de que a ultra-estrutura do espermatozóide pode ser utilizada em comparações taxonômicas, além de trazerem importantes informações sobre a biologia reprodutiva desses animais.

Palavras-chave: 1) anfíbios; 2) espermatozóide; 3) filogenia; 4) ultra-estrutura.

ANÁLISE MORFOLÓGICA DA LÍNGUA DA FAMÍLIA TEIIDAE PARA ESTUDO FILOGENÉTICO. Diana Gonçalves Simões (bolsista de IC), Guarino Rinaldi Colli, Sônia Nair Báo (orientadora, Departamento de Biologia Celular).

[INTRODUÇÃO] A análise filogenética é de fundamental importância para se determinar a história evolutiva dos organismos, permitindo a compreensão dos mecanismos evolutivos como especiação, extinção, adaptação, levando-nos, dessa forma, a inferências das tendências evolutivas (Systematics Agenda 2000, 1994). O presente trabalho tem como objetivo confirmar a classificação de Presch[1] ou propor uma nova classificação para os gêneros pertencentes, atualmente, à família Teiidae. Por meio de caracteres morfológicos da língua, pretendemos reconhecer se os nove gêneros da família condizem com o esperado. [METODOLOGIA] A língua dos lagartos *Dicrodon, Crocodilurus, Teius, Ameiva, Tupinambis, Dracaena, Kentropyx, Cnemidophorus e Callopiste* foram dissecadas e divididas em porções anterior, média e posterior. Para microscopia de luz, o tecido foi fixado em Bouin, desidratado em etanol e incluído em paraplast. Cortes transversais, em série, foram obtidos com o auxílio de micrótomo Leica RM 2145. Estes cortes foram corados com hematoxilina e eosina. As amostras foram observadas e fotografadas em lupa Zeiss SV 11. Para microscopia eletrônica de varredura, as línguas foram fixadas em glutaraldeído e paraformaldeído, pós-fixadas em tetróxido de ósmio e desidratadas em acetona. Foi realizada, então, a secagem, ao ponto crítico, e a cobertura com ouro. As amostras foram observadas e fotografadas em microscópio Jeol 840A. [RESULTADOS] As papilas do tipo filiforme são encontradas nas três regiões. O processo lingual surge a partir da região média da língua, sendo encontrada, também, na região posterior. Anteriormente, a língua apresenta um epitélio ventral bastante espesso, dois grandes feixes de músculo hioglosso, músculos intrínsecos (longitudinal, transversal e vertical) e músculos extrínsecos (geniohióideo, genioglosso lateral e genioglosso medial). As regiões média e posterior apresentam os mesmos músculos citados na região anterior e o processo lingual. [CONCLUSÃO] Inferências filogenéticas podem ser feitas por meio das variações obtidas nos gêneros descritos. Caracteres, como distribuição e forma das papilas, distância entre os feixes de músculos hioglossos e distribuição dos músculos intrínsecos e extrínsecos na língua, servem como subsídio para posterior construção de um cladograma.

1. Presch, W. (1970) The evolution of macroteiid lizard family Teiidae an osteological interpretation. Dissertation, Univ. Southern California. Los Angeles.

Palavras-chave: 1) Teiidae; 2) morfologia de língua; 3) análise filogenética.

ANÁLISE COMPARATIVA DE PROTEOMAS DE NEUTRÓFILOS HUMANOS – ESTUDO DE VARIABILIDADE DE MARCADORES PROTÉICOS NA POPULAÇÃO NORMAL. Luciana Caputo (bolsista de IC), Dr. Wagner Fontes (orientador, Departamento de Biologia Celular), Natan M. Sá, José N. Junior, Mariana Castro e Marcelo Valle.

[INTRODUÇÃO] A Análise de Proteomas surgiu como uma ferramenta essencial na compreensão do estado de sistemas biológicos. Seu objetivo é uma descrição quantitativa da expressão de proteínas e suas mudanças sob a influência de perturbações biológicas, como doenças ou tratamento com medicamentos. Os neutrófilos (PMN's) são as principais células envolvidas nas respostas inflamatórias agudas e, com base no reconhecido papel dos PMN's na inflamação localizada, extensa investigação tem demonstrado que os PMN's desempenham também importante papel na resposta inflamatória sistêmica, em que se admite que o PMN libera substâncias tóxicas para o meio extracelular, causando lesão tecidual. A análise proteômica de PMN's poderá levar à identificação de proteínas importantes que deverão ser utilizadas no estudo do desenvolvimento de complicações clínicas e alterações no sistema imune. Essas proteínas poderão ser usadas como marcadores moleculares, cujo aparecimento precoce seria um indício de prováveis complicações clínicas ou alterações imunológicas. A compreensão do papel dessas proteínas pode levar ao desenvolvimento de terapias preventivas ou tratamentos mais específicos. [METODOLOGIA] Para a realização de um estudo em Proteômica, as ferramentas utilizadas são a Eletroforese Bidimensional de Alta Resolução ou Eletroforese 2D, que permite a separação das proteínas de uma amostra, a Espectrometria de massa e a Bioinformática, que permitem a caracterização e a identificação destas proteínas. Os géis corados foram submetidos à digitalização da imagem (*scan*) por densitômetro acoplado a um computador e as imagens foram analisadas com o auxílio do programa ImageMaster da Amersham Pharmacia. [RESULTADOS] Os resultados obtidos, durante o desenvolvimento do projeto, têm sido bastante satisfatórios. Nesta etapa do trabalho, os esforços foram concentrados no estabelecimento de um protocolo padronizado, com o intuito de definir uma população-controle para a realização do estudo. A segunda fase experimental foi a realização de eletroforese 2 D, com células humanas. Pôde-se observar a presença de vários *spots* e os géis pareceram ser reprodutíveis. Com isso, pode-se dizer que o grupo-controle já está sendo estabelecido. [CONCLUSÕES] A comparação entre os géis tem sido feita por meio do *software* para análise de imagens ImageMaster da Pharmacia. Apesar de haver uma aparente diferença entre os géis à inspeção visual, uma grande similaridade do perfil eletroforetico bidimensional pode ser detectada pelo *software* utilizado. Diversos grupos de *spots* comuns, entre os géis analisados, foram identificados.Uma modificação feita no método de coloração deu-se em virtude da baixa sensibilidade de coloração monocromática, quando comparada à prata de alta sensibilidade, que vem sendo utilizada atualmente e tem demonstrado bons resultados. Essa apresenta sensibilidade quase 10 vezes maior em relação aos outros métodos, apesar de apresentar variações de tonalidades nos diferentes *spots*.

PATOLOGIA DA INFECÇÃO PELO BACULOVÍRUS AGMNPV NO INTESTINO MÉDIO DA LAGARTA *ANTICARSIA GEMMATALIS* E COLOCALIZAÇÃO POR IMUNOCITOQUÍMICA DE MICROFILAMENTOS DE ACTINA E PARTÍCULAS VIRAIS EM CULTURA DE CÉLULAS DE INSETO. Hugo Costa Paes (bolsista de IC), Tatsuya Nagata, Sônia Nair Báo e Bergmann Morais Ribeiro (orientador, Departamento de Biologia Celular).

[INTRODUÇÃO] Um propósito deste projeto foi verificar a validade do modelo de infecção primária pontual pelos baculovírus no intestino médio da lagarta *A. gemmatalis*, utilizando-se, para isso, um baculovírus recombinante dotado de um gene repórter. Outra das áreas de investigação do ciclo de vida desses vírus é a forma de condução da partícula viral ao núcleo. Artigos recentes demonstraram que o processo mais provável é por meio de ligação aos microfilamentos de actina. A colocalização da partícula viral e de componentes desse citoesqueleto, sob microscopia eletrônica, é outro objetivo deste projeto. [MATERIAL E MÉTODOS] Intestino médio: amostras de lagartas infectadas a vários períodos pelo vírus VAgGalA2 (provido do gene da enzima beta-galactosidase) foram processadas em SpurrÒ, submetidas à ultramicrotomia e contrastadas para a microscopia eletrônica de transmissão. Células: Células UFL-AG-286 infectadas pelo vírus AgMNPV foram coletadas a vários períodos e processadas em resina LR Gold® para imunocitoquímica em microscopia eletrônica de transmissão. Anticorpos: antissoro produzido em coelho contra o baculovírus de *A. gemmatalis* foi removido de anticorpos inespecíficos por meio de cromatografia. Contra a actina, utilizou-se anticorpo comercial. Anticorpos monoclonais secundários conjugados a partículas de ouro coloidal de diâmetros diferentes foram utilizados para a colocalização. Microscopia: as telas contrastadas ou marcadas foram observadas num microscópio de transmissão JEOL 100 C. [RESULTADOS] Até a data deste resumo, ainda não se haviam observado amostras positivas para a colocalização. Por outro lado, já se obtiveram evidências aceitáveis de que as células colunares do intestino médio desempenham papel importante no processo de infecção primária. [DISCUSSÃO] O papel essencial das células colunares como focos primários de produção de BVs é parte dos modelos discutidos para o processo, e os dados obtidos neste projeto acrescentam evidências nesse sentido. Já o modelo de endereçamento nuclear mediado por microfilamentos é o paradigma atual do ciclo de infecção dos baculovírus. Dados de microscopia eletrônica poderão fornecer evidências definitivas para o AgMNPV e para a família Baculoviridae como um todo.

Palavras-chave: 1) baculovírus; 2) intestino médio; 3) microfilamentos; 4) actina; 5) imunocitoquímica.

Biologia Celular

SEQÜENCIAMENTO E EXPRESSÃO DO GENE *iap-3* DO BACULOVÍRUS *ANTICARSIA GEMMATALIS NUCLEOPOLYHEDROVIRUS* (AgMNPV). Marcelo P. Carpes (bolsista de IC), Maria Elita Batista De Castro, Bergmann Morais Ribeiro (orientador, Departamento de Biologia Celular).

[INRODUÇÃO] Baculovírus são vírus de DNA circular, dupla fita, que infectam artrópodes, principalmente os insetos. São extremamente específicos em sua infecção e, por isso, possuem um alto potencial para serem utilizados como bioinseticidas. O vírus AgMNPV (*Anticarsia gemmatalis* nucleopolyhedrovirus) já é utilizado no Brasil, em larga escala, para o controle da lagarta praga da soja *A.gemmatalis* (Lepidoptera: Noctuidae). A apoptose ou morte celular programada é um dos mecanismos que podem ser utilizados pela célula hospedeira como defesa contra um vírus. Por isso, os vírus também possuem mecanismos para evitar que as células hospedeiras entrem em apoptose. Os baculovírus possuem dois tipos de proteínas (IAP e P35) que agem como inibidoras de apoptose. Durante a construção de um vírus recombinante, nós isolamos um mutante (denominado de vApAg) capaz de provocar apoptose em células de inseto derivadas de *A.gemmatalis* e se replicar normalmente em células derivadas de outro inseto *Trichoplusia ni* (TN-5B). O estudo do processo de infecção desse vírus mutante (vApAg) é de extrema importância na elucidação do mecanismo de bloqueio de apoptose mediada por vírus. [METODOLOGIA] Para localização do gene *iap*-3 do AgMNPV, nós utilizamos a técnica de Southern-blot com uma sonda não-radioativa (fragmento de PCR amplificado com oligonucleotídeos específicos para o gene *iap*-3 do baculovírus *Orgyia pseudosugata* nucleopolyhedrovirus (OpMNPV) e DNA viral digerido com diferentes enzimas de restrição e imobilizado em uma membrana de *nylon*. O fragmento de DNA genômico do AgMNPV, contendo o gene *iap*-3, foi submetido à digestão com enzimas de restrição (*Hind* III e *Pst* I) e separado em gel de agarose 0,8%. Alguns dos fragmentos resultantes da digestão foram, então, clonados no plasmídeo pBluescript (Stratagene) e seqüenciados. [RESULTADOS] O gene iap-3 do AgMNPV foi localizado no fragmento genômico HindIII-B. Este fragmento foi digerido com as enzimas *Hind* III e *Pst* I, e dois fragmentos de 5.2 kb e 3.5 kb, respectivamente, contendo a seqüência completa do gene *iap*-3, foram clonados, sendo que o fragmento de 3.5 kb foi seqüenciado. [CONCLUSÃO] Até o presente momento, obtivemos a seqüência parcial do gene *iap*-3 e pretendemos, até o final do projeto, obter a seqüência completa, pelo seqüenciamento do fragmento de 5.2 kb e, também, analisar a expressão do gene, em cultura de células infectadas pelo AgMNPV, usando RT-PCR.

Palavras-chave: 1) baculovírus; 2) apoptose; 3) clonagem; 4) *iap-3*.

SELEÇÃO DE VÍRUS DE INSETO PRESENTES EM LARVAS DE MOSQUITOS, NA REGIÃO DO DISTRITO FEDERAL. Pedro Paulo Cayres Ramos (bolsista de IC), Dr. Nicolas Degallier, Bergmann Morais Ribeiro (orientador, Departamento de Biologia Celular).

[INTRODUÇÃO] Os mosquitos são transmissores de muitas doenças, como febre amarela e dengue. O controle desses insetos é feito, normalmente, mediante o uso de inseticidas químicos, que são tóxicos não só para o mosquito como também para o homem. A descoberta e o estudo de vírus de insetos, como, por exemplo, os Baculovírus, possibilitariam o estudo e o possível uso desses vírus como bioinseticidas, o que causaria menos danos ao homem e ao meio ambiente. [METODOLOGIA] Foram feitas coletas de larvas de mosquitos de várias regiões do DF, as quais foram conservadas em álcool 70%. Essas larvas foram maceradas e o macerado adicionado às larvas de *Aedes aegypti*, na procura de um aumento da mortalidade ou do retardo do desenvolvimento. Parte desse macerado, foi filtrado com filtros de 0,2 µm e o filtrado adicionado a culturas de células C636 de *Aedes albopictus*, a fim de se observar algum efeito citopático. O DNA total das larvas de mosquito foi extraído, analisado por eletroforese, em gel de agarose 0,8%, e transfectado por meio do uso de lipossomos, em cultura de células C636, na procura de algum ácido nucleico infectivo. [RESULTADOS] As criações de larvas de *A. aegypti*, às quais foram adicionados os macerados de larvas de mosquito coletadas no DF, não apresentaram aumento da mortalidade ou prejuízo em seu desenvolvimento. O DNA extraído apresentou-se bastante degradado. As células C636 que receberam o filtrado e as que foram transfectadas não apresentaram quaisquer efeitos citopáticos. [CONCLUSÃO] Esse trabalho tem como objetivo isolar e estudar novos vírus que são capazes de infectar mosquitos vetores de muitas doenças. Infelizmente, nenhum vírus foi isolado até agora, talvez por não haver nenhum vírus capaz de infetar as células C636 ou as larvas de *Aedes aegypti* ou, ainda, por as larvas estarem estocadas em álcool 70% e à temperatura ambiente, o que poderia estar inativando um possível vírus. Recentemente, um novo Baculovírus capaz de infectar larvas do mosquito *Culex Nigripalpus* foi isolado. Os autores coletaram larvas, durante um ano, em poços em que havia larvas vivas de mosquito durante todo o ano. Dessa forma, pretendemos coletar larvas vivas em localidades em que existam mosquitos durante o ano inteiro.

Palavras-chave: 1) baculovírus; 2) mosquito; 3) *Aedes aegypti.*

Biologia Celular

PURIFICAÇÃO, CARACTERIZAÇÃO E CRISTALIZAÇÃO DE INIBIDORES DE SERINOPROTEASES DE *Vigna unguiculata* E *Schizolobium parahyba*. Humberto A. de A. Filho (bolsista de IC), Santos, R. C., Franco, O. C., Monerat, R.G., Sá, M. F. e Sônia M. de Freitas (orientadora, Departamento de Biologia Celular).

[INTRODUÇÃO] Inibidores de serinoproteases participam de vários processos fisiológicos, além de mecanismos de defesa de plantas contra o ataque de insetos. Esses inibidores atuam nos insetos, inibindo a atividade de enzimas proteolíticas do epitélio intestinal. Atualmente, algumas variedades de plantas transgênicas, resistentes ao ataque de insetos, têm sido produzidas por meio de genes que codificam para esses inibidores. O estudo estrutural de proteína é um dado importante para a caracterização funcional em sistemas biológicos. Nesse contexto, a cristalização desses inibidores representa um passo inicial para a elucidação da estrutura tridimensional dessas proteínas. A utilização dessas moléculas no controle biológico da praga do bicudo do algodoeiro representa um passo importante na conversão do conhecimento científico em biotecnologia. [METODOLOGIA] Cristalização: 300 ml da solução precipitante foram colocados nas placas de cristalização. A gota suspensa, contendo 3 ml da proteína (10 mg/mL) e 3 ml do precipitante, foi montada em uma lamínula e ajustada na placa. Outras condições com variação na concentração do precipitante e do pH foram ensaiadas, considerando aquelas soluções que apresentaram pequenos cristais. Os ensaios biológicos com o BTCI: teste da viabilidade de larvas neonatas, testes de inibição da eclosão de ovos, testes de ovoposição dos insetos e ensaios de abscisão floral. As larvas foram alimentadas com dieta artificial contendo BTCI (10 mM, 50 mM e 75 mM). Os ovos foram colocados submersos na presença do BTCI 10 mM, por 15min, e, posteriormente, foram transferidos para a dieta artificial. Para a ovoposição, quatro casais de adultos foram alimentados com a dieta artificial (BTCI 10 mM). Os botões florais foram inoculados com ovos de bicudo e, depois, houve administração do BTCI (10 mM e 75 mM). [RESULTADOS] Três condições de cristalização do SPCI foram satisfatórias quanto ao aparecimento de cristais. Essas condições foram variadas e até o momento nenhum cristal adicional foi observado. Nos ensaios biológicos, foi verificada a taxa de morte de 17, 40 e 53, na presença do BTCI 10 mM, 50 mM e 75 mM, respectivamente. Não foi observada inibição da eclosão de ovos. O BTCI inibiu em 24% a ovoposição dos insetos. Nos testes de abscisão floral, foi observada inibição da queda dos mesmos em 7% e 13% (BTCI 10 mM e 75 mM). [CONCLUSÃO] Os ensaios biológicos fortemente indicaram o BTCI como um inibidor em potencial para aplicação biotecnológica no controle da praga do bicudo do algodoeiro.

Palavras-chave: 1) inibidores de serinoproteases; 2) controle biológico.

Biologia Molecular

CLONAGEM E EXPRESSÃO DO GENE *cryIAb1* EM *BACILLUS THURINGIENSIS.* Bruno Saback Gurgel (bolsista de IC), Marlene Teixeira De-Souza (orientadora, Departamento de Biologia Celular).

[INTRODUÇÃO] Em um fragmento de restrição com cerca de 4 kb contendo o gene *cryIAb1*, D15'*cryIAb1*, foi detectada a ausência do fragmento que corresponde ao espaçamento entre o RBS e a região promotora, além da própria seqüência promotora, somando cerca de 100 pares de bases (pb). Esse fragmento ausente foi denominado 5'*cryIAb1*D2. Com objetivo de tornar o fragmento D15'*cryIAb1* funcional para ser clonado e expresso em *B. thuringiensis*, obteve-se os 100 pb citados acima, por PCR e utilizando o DNA plasmidial das estirpes S93 e HD1 como molde. [METODOLOGIA] O DNA molde foi obtido por extração alcalina do DNA plasmidial do *B. thuringiensis* S93 e HD1 e purificado em gradiente de cloreto de césio. Os fragmentos de interesse foram amplificados por PCR. Os produtos da amplificação foram analisados em gel de agarose 0,8%, clonados no plasmídeo pGEM-T *Easy* e transferidos para células competentes de *E. coli* XL1-Blue por eletroporação e, após uma hora de incubação em meio LB líquido, plaqueados em meio LB ágar, X-gal (3%), IPTG (100 mM), Ampicilina 100 mg/mL. As colônias brancas e resistentes a Ampicilina foram cultivadas em meio LB Ampicilina 100 mg/mL e os clones de interesse selecionados com base na marca de seleção. Os plasmídeos pHT315 e pUCBtS93 foram obtidos utilizando-se kit QIAGEN. [RESULTADOS] Amplificou-se um fragmento de 400 pb que contém a seqüência nucleotídica de interesse, com 100 pb, além do sítio de restrição da enzima *Pac* I criado na extremidade 5'. O DNA molde consistiu de DNA plasmidial das estirpes S93 ou HD1. O produto da amplificação foi analisado em gel de agarose 0,8% e clonado no plasmídeo pGEM-T *Easy* e transferido por eletroporação para células competentes de *E. coli* XL1-Blue e plaqueados em meio LB ágar, X-gal (3%), IPTG (100 mM), Ampicilina 100 mg/mL. As colônias brancas e resistentes a Ampicilina foram selecionadas em meio LB. Concomitantemente, foram extraídos os DNA plasmidiais do pHT315, vetor de expressão e pUCBtS93; portando, o gene *cryAb1*, sem o fragmento 5'*cryIAb1*D2. [CONCLUSÃO] Os produtos de PCR de 400 pb contendo o fragmento 5'*cryIAb1*D2 foram clonados no vetor pGEM-T *Easy*. No momento está sendo preparado o DNA plasmidial para recuperação dos fragmentos de interesse e transferência para o plasmídeo pUCBtS93, que tornará o gene *cryIAb1* funcional. Após a obtenção dos plasmídeos denominados pUCBt1AbS93 e pUCBt1AbHD1, o gene funcional será transferido para o vetor de expressão pHT315 para expressão em *B. thuringiensis.*

Palavras-chave: 1) *Bacillus thuringiensis*; 2) gene *cryIAb1*; 3) expressão heteróloga.

DESENVOLVIMENTO DE UM SISTEMA PARA OBTENÇÃO DE ALTOS NÍVEIS DE PRODUÇÃO DE PROTEÍNAS HETERÓLOGAS EM *BACILLUS THURINGIENSIS*. PLANO DE TRABALHO: PRODUÇÃO, PURIFICAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO BIOQUÍMICA PARCIAL DOS HORMÔNIOS DO CRESCIMENTO BOVINO E SUÍNO RECOMBINANTES. Sérgio Martin Aguiar (bolsista de IC), Marlene Teixeira De-Souza (orientadora, Departamento de Biologia Celular).

[INTRODUÇÃO] Com o advento da tecnologia do DNA recombinante, inúmeras proteínas utilizadas para os mais variados fins têm sido produzidas. Um forte candidato à produção de proteínas heterólogas é a bactéria *Bacillus thuringiensis*, que tem inocuidade para o homem, outros vertebrados e plantas comprovada nesses mais de 40 anos e que produz inclusões protéicas (proteínas Cry) que podem chegar até 25-30% do peso seco da célula. [METODOLOGIA] *B. thuringiensis* HD1Cry-B foram transformados por eletroporação com plasmídeos bifuncionais (*Escherichia coli*/*B. thuringiensis*), possuindo regiões reguladoras, íntegras ou geneticamente modificadas do gene *cry3A* fusionadas com genes que codificam os hormônios de crescimento bovino (BGH) ou suíno (PGH): pHEx30ΩBGH, pHEx30ΩPGH, pHEx31ΩBGH, pHEx31ΩPGH, pHEx304ΩBGH, pHEx304ΩPGH, pHEx314ΩBGH e pHEx314ΩPGH. Os transformantes foram induzidos à esporulação para expressão dos peptídeos recombinantes e o pH das culturas foi monitorado. Os recombinantes foram rompidos por sonicação e os perfis protéicos analisados por SDS-PAGE 17%. Os DNA plasmideais foram extraídos por lise alcalina seguida de purificação em gradiente de CsCl. [RESULTADOS] Apesar de bem estabelecidas as condições de esporulação de culturas de *B. thuringiensis* em laboratório, com duração de cerca de 48 h, os transformantes obtidos não esporularam em até 15 dias de cultura. O pH dos meios de culturas foi monitorado para verificar se a mudança dessa característica inibe a esporulação dos transformantes. Constatou-se que o perfil de pH desses recombinantes é semelhante ao do controle (hospedeira não-transformada). Com o intuito de liberar os eventuais peptídeos recombinantes para o meio, as células foram rompidas por sonicação e as amostras obtidas analisadas em SDS-PAGE. Não foram detectados peptídeos recombinantes. Estão sendo extraídos os DNA plasmideais das células transformadas para seqüenciamento e análise de sua integridade. [CONCLUSÃO] Novas abordagens estão sendo utilizadas para detectar a causa da ausência ou baixa produção dos peptídeos recombinantes. Uma vez que o método utilizado pode não ter sensibilidade suficiente para a detecção da expressão dos GH recombinantes, utilizaremos *western blot* para este tipo de análise. Paralelamente, o seqüenciamento dos DNA plasmideais dos transformantes trará informações relevantes quanto à integridade destes.

Palavras-chave: 1) *Bacillus thuringiensis*; 2) expressão heteróloga.

CARACTERIZAÇÃO DE ESTIRPES BRASILEIRAS *B. THURINGIENSIS* EFICAZES PARA O CONTROLE DE *TENEBRIO MOLITOR* (COLEOPTERA:TENEBRIONIDAE) E *ANTHONOMUS GRANDIS* (COLEOPTERA:CURCULIONIDAE) (BICUDO DO ALGODOEIRO).

Graziela M. Biavati (bolsista de IC), Rose G. M. S. de Pontes (orientador, Embrapa).

O controle de insetos-praga é um aspecto fundamental na produção agrícola, e uma alternativa viável de controle dessas pragas é a utilização de agentes biológicos, como bactérias, fungos, vírus ou substâncias produzidas pelo próprio hospedeiro. A criação de *Anthonomus grandis* e de *Tenebrio molitor* conta com salas climatizadas e os insetos são alimentados com dietas atificias. Os testes para testar o efeito do inibidor BTCI na oviposição e a viabilidade de ovos e larvas foram realizados em laboratório e contaram com um controle, dieta artificial e água destilada, e um tratamento, com dieta e 10 mM do inibidor. Os bioensaios são realizados com estirpes de B. *thuringiensis*, inoculadas em meio NYSM. O inibidor BTCI não influenciou na viabilidade dos ovos e das larvas neonatas, nem na abscisão floral, com taxas de mortalidade semelhantes às de sobrevivência. O controle de *Tenebrio molitor* pelas estirpes S8, S18, S34, S39, S40, S41, S48, S49, S62, S66, S67, S75, S76, S80, S81, S89, S90, S92, S93, S97, S98, S105, S110, S112 e S115 não mostraram *resultados positivos.*

Biologia Molecular

CARACTERIZAÇÃO DAS ATIVIDADES BIOINSETICIDA, BIOQUÍMICA, ULTRA-ESTRUTURAL E MOLECULAR DE ISOLADOS BRASILEIROS DE *Bacillus thuringiensis*. Alessandra da Silva Dantas (bolsista de IC), Rose Monnerat (orientadora, Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia).

O *Bacillus thuringiensis* é uma bactéria de solo, gram-positiva, anaeróbia facultativa e esporulante. Durante a esporulação é acumulado, no compartimento da célula mãe, um cristal composto por proteínas, denominadas ä-endotoxinas ou proteinas cristal, que apresentam ação extremamente tóxica e altamente específica para larvas de insetos de diversas ordens. O Banco de Germoplasma Microbiano da Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia possui cerca de 400 estirpes de *B. thuringiensis* isolados das regiões geográficas brasileiras. O presente trabalho teve como objetivo a caracterização das atividades bioinseticida, bioquímica, ultra-estrutural e molecular de 8 estirpes desse banco, comparando-os com uma estirpe-padrão de B. thuringiensis kurstaki (S1450). Todas as estirpes foram ativas contra a lagarta da soja *Anticarsia gemmatalis* e 3 contra a lagarta do cartucho do milho *Spodoptera frugiperda*. A massa molecular das δ-endotoxinas foi determinada por meio de gel de poliacrilamida em condições desnaturantes (SDS-PAGE), resultando que 3 estirpes apresentaram perfis diferentes da estirpe-padrão, indicando ser provavelmente uma toxina diferente. Os tipos de genes *cry* foram determinados por meio da reação em cadeia da polimerase (PCR), utilizando-se *primers* direcionados aos genes conhecidos. Essa análise mostrou que apenas dois isolados tiveram a mesma composição de genes da estirpe-padrão (S76 e S546). A análise ultra-estrutural mostrou que essas duas estirpes possuem cristais bipiramidais.

Palavras-chave: 1) *Bacillus thuringiensis*; 2) controle biológico; 3) caracterização molecular.

CLONAGEM DO GENE L1 DE HPV-16 EM BACULOVÍRUS *ANTICARSIA GEMMATALIS* NUCLEOPOLYHEDROVIRUS. David Neves (bolsista de IC), Daniela M. Cerqueira (bolsista de IC), Bergmann M. Ribeiro, Cláudia Renata F. Martins (orientadora, Departamento de Biologia Celular).

[INTRODUÇÃO] O papilomavírus humanos do tipo 16 (HPV-16) é o patógeno mais freqüente nas neoplasias cervicais. Por isso, diversos estudos estão sendo conduzidos com o intuito de desenvolver uma vacina anti-HPV-16. Uma das estratégias é a produção de partículas de HPV-16 "ocas" que poderiam ser usadas como imunógenos em uma vacina. Isso envolve a expressão das proteínas do capsídeo do vírus, L1 e L2, em um sistema heterólogo como os baculovírus. O objetivo deste trabalho foi clonar o gene L1 de HPV-16 em baculovírus. [METODOLOGIA] Inicialmente, foi realizada a amplificação por PCR do gene L1, usando os *primers* DN2/DN3. O gene amplificado foi clonado em vetor para produtos de PCR e usado para transformar células de *E. coli* DH5. O plasmídeo com o gene clonado foi digerido com as enzimas de restrição *Sal* I e *Sma* I. O inserto, após purificação, foi clonado no vetor de expressão de baculovírus pSynXIV^{+}X3. Células de inseto foram co-transfectadas com o genoma do baculovírus AcMNPV (vSyngal) e com o clone contendo o gene L1, gerando o vírus recombinante. A presença do gene L1 no vírus recombinante foi confirmada por PCR, utilizando *primers* MY09/MY11. [RESULTADOS] O gene L1 foi amplificado por PCR, gerando um fragmento de 1.700 pares de bases como esperado. O produto do PCR foi purificado e o gene L1 clonado, produzindo o vetor pGemL1. A presença do gene foi confirmada por meio de uma nova amplificação com os *primers* MY09/MY11. O inserto L1 foi obtido digerindo-se o plasmídeo pGemL1 com *Sal* I *e Sma* I. O gene foi clonado no vetor de expressão de baculovírus gerando o plasmídeo pSynL1. Por fim, obtivemos o vírus recombinante vSynL1 por meio da co-transfecção do pSynL1 com o genoma do vírus (vSynVI^{-}gal) em células de inseto. As células de insetos que foram infectadas com o vírus recombinante apresentaram poliedros, conforme esperado. O PCR confirmatório com MY9/MY11 produziu um fragmento de 480 pb, demonstrando a presença do gene L1 no genoma do vírus recombinante. [DISCUSSÃO] O passo inicial para testar o uso de partículas virais ocas como vacina é a produção dessas partículas em grande quantidade para que testes imunogênicos posteriores possam ser realizados. Sendo assim, uma vez obtidos os baculovírus recombinantes, contendo os genes das proteínas do capsídeo de HPV, poderemos passar a produzir essas partículas e usá-las para os demais experimentos.

Palavras-chave: 1) HPV; 2) baculovírus; 3) gene L1.

Biologia Molecular

CLONAGEM DOS PAPILOMAVÍRUS HUMANOS NÃO-CARACTERIZADOS POR ANÁLISE COM ENZIMAS DE RESTRIÇÃO. Daniela Marreco Cerqueira (bolsista de IC), Geni Nocêti de Lima Camara, David Neves (bolsista de IC), Evandro O. Silva, Cláudia Renata Fernandes Martins (orientadora, Departamento de Biologia Celular).

[INTRODUÇÃO] As infecções genitais por papilomavírus humanos (HPVs) são consideradas doenças sexualmente transmissíveis e os principais fatores de risco para o desenvolvimento de carcinomas cervicais em todo o mundo. Esse estudo teve o objetivo de caracterizar, por seqüenciamento, seis amostras positivas para HPV que não puderam ser tipadas, usando digestão com enzimas de restrição (*Bam* HI, *Dde* I, *Hae* III, *Hinf* I, *Pst* I, *Rsa* I e *Sau* 3AI), no projeto anterior. [METODOLOGIA] Amostras de células foram obtidas por descamação do colo uterino e usadas para a extração de DNA total. A amplificação de DNA das amostras foi feita por PCR (usando *primers* para o gene L1 do HPV – MY09/MY11, para uma região dos genes E6 e E7 do HPV – pU1M/pU2R e para o gene da globina – pCO3/pCO4). A purificação das bandas correspondentes aos produtos do PCR das amostras foi realizada por meio de gel de agarose. O seqüenciamento da região amplificada por MY09/MY11 ou por pU1M/pU2R foi realizado automaticamente e as seqüências analisadas por meio do Programa BLAST. [RESULTADOS] A seqüência nucleotídica da amostra A apresentou 98% de homologia com o isolado IS404 do HPV-58. Uma mutação no nucleotídeo 6688 (C para A) eliminou o sítio de restrição de *Dde* I e mudou o aminoácido na posição 375 (T para N). Uma mutação no nucleotídeo 6822 (G para A) também foi encontrada nessa amostra. A seqüência nucleotídica da amostra B apresentou 100% de homologia genômica com o isolado IS417 do HPV-58. Na amostra C, encontraram-se 97% de homologia com o genoma completo do HPV-66. Essa amostra apresentou uma mutação na posição 6882 (A para G) que eliminou o sítio de restrição de *Dde* I, enquanto outra mutação no nucleotídeo 6660 (C para T) gerou um sítio de restrição de *Rsa* I. Ambas foram mutações silenciosas. A amostra D apresentou 94% de homologia com o genoma completo do HPV-53. Essa amostra teve uma mutação na posição 6677, a qual eliminou o sítio de restrição de *Hinf* I. A amostra E apresentou 98% de homologia em relação à seqüência nucleotídica da região de pU1M/pU2R, com o genoma completo do HPV-31. A seqüência nucleotídica correspondente à região amplificada pelos *primers* pU1M/pU2R da amostra F apresentou homologia de 100% quando comparada à seqüência referência do HPV-35. [CONCLUSÃO] A análise por RFLP permite a identificação de uma grande diversidade de tipos de HPV. Porém, variações na seqüência genômica dos vírus podem alterar o padrão de restrição, sendo necessário o seqüenciamento para a tipagem de HPVs mutados.

Palavras-chave: 1) HPV; 2) genotipagem; 3) seqüenciamento.

CLONAGEM E EXPRESSÃO DE ANTICORPOS FvFc ANTI-CD18 EM *Pichia pastoris*. Diorge Paulo de Souza (bolsista de IC), Marcelo de Macedo Brígido (orientador, Departamento de Biologia Celular), Andréa Queiroz Maranhão.

[INTRODUÇÃO] A rejeição a transplantes é um sério problema médico, sendo tratada atualmente com potentes imunossupressores pouco específicos e com fortes efeitos colaterais. O anticorpo monoclonal 6.7, específico ao antígeno de superfície de leucócitos CD18, é utilizado para auxiliar no tratamento da rejeição a transplantes. Porém, esse anticorpo é originado de camundongos (murino), elicitando resposta imune em pacientes. Para solucionar esse problema, foi realizada a humanização desse anticorpo, mediante o transplante das regiões determinantes de complementariedade (CDR) do anticorpo 6.7 para um arcabouço humano na forma de gene scFv (fragmento variável de cadeia única). Um scFv não apresenta o fragmento constante (Fc), responsável pelo recrutamento das funções efetoras do sistema imune e pela dimerização de anticorpos. Este projeto tem como objetivo a clonagem dos scFv anti-CD18 fusionados à porção Fc (formando genes FvFc) em vetor para expressão na levedura metilotrófica *Pichia pas*toris. [METODOLOGIA] Cinco versões scFv anti-CD18 (murino, duas hemi-humanizadas e duas humanizadas) clonados no vetor pIg17 foram digeridos com as enzimas de restrição *Sma* I e *Nco* I e ligados utilizando a enzima T4 DNA Ligase ao vetor pIg16Fc, que contém a região Fc de IgG1 humana. Em seguida, essas construções FvFc foram transferidas para o vetor de *Pichia pas*toris pPIg pelas digestões com *Sma* I e *Eco*R I e posterior ligação. As construções obtidas pPIg anti-CD18Fc foram utilizadas para transformar a levedura *Pichia pas*toris, pela eletroporação. Os clones com melhor expressão de proteínas foram selecionados por meio de imunodetecção de colônia. [RESULTADOS] Após cada etapa de clonagem, os plasmídeos obtidos foram analisados com as enzimas *Sma* I, *Nco* I, *Eco*R I, *Afl* III, *Pst* I e *Xho* I, mostrando corretos perfis de restrição. As clonagens dos FvFc no plasmídeo pPIg foram confirmadas parcialmente por seqüenciamento. A expressão dos anticorpos FvFc em *Pichia pas*toris está em andamento. [PRÓXIMAS ETAPAS] Após a expressão, os anticorpos serão purificados mediante cromatografia de afinidade em resina de proteína A-Sepharose e caracterizados por meio de *Western Blot* e SDS-PAGE redutor e não-redutor (para determinar pureza, dimerização e padrão de glicosilação). Para a conclusão do trabalho, será determinada a capacidade de ligação das imunoglobulinas ao CD-18 por citometria de fluxo.

Palavras-chave: 1) anticorpo; 2) humanização; 3) FvFc; 4) *Pichia pas*toris; 5) CD18.

Biologia Molecular

ENOVELAMENTO DE PROTEÍNAS POR ENUMERAÇÃO COMPLETA DO ESPAÇO CONFORMACIONAL. Marco Aurélio A. Barbosa (bolsista de IC), Antônio F. Pereira de Araújo (orientador, Departamento de Biologia Celular).

[INTRODUÇÃO] A importância da segregação estrutural para a termodinâmica de enovelamento é verificada pela enumeração completa para cadeias de 12 a 18 monômeros em uma rede bidimensional. Nós confirmamos que a estabilidade termodinâmica, medida por meio do Z-Score, das estruturas desenhadas tende a aumentar, linearmente, com $\sigma N^{1/2}$, em que σ é o desvio-padrão do número de contato na estrutura nativa e representa a segregação estrutural e N é o tamanho da cadeia monomérica, como sugerido por análise teórica e simulações de Monte Carlos (Pereira de Araujo (1999), *PNAS* 96, 3572; Pereira de Araujo (2001) *J. Chem. Phys.*, 114, 570). [METODOLOGIA] Aplicamos uma função de energia hidrofóbica simples E=-hc, em que h é o vetor com a hidrofobicidade de cada monômero e c é o vetor com o número de contatos de cada monômero na estrutura nativa, sobre o espaço conformacional (conjunto de estruturas permitidas para a cadeia) para obter o comportamento termodinâmico de cada seqüência gerada. [RESULTADOS] Embora flutuações em torno do valor estimado para a energia média e o desvio-padrão da energia no espaço conformacional – considerada como representante do estado desenovelado – produzam variações no valor estimado de Z para um dado s, a probabilidade de Z ser mais negativo que Z_c – o valor crítico mediante o qual o enovelamento pode aparecer – aumenta drasticamente com σ. A probabilidade de termos uma seqüência desenhada para ter uma dada estrutura como seu mínimo global de energia também cresce com σ, mas nenhuma correlação direta foi observada entre σ e outros parâmetros termodinâmicos, como a cooperatividade e o índice "cinético", neste conjunto de estruturas. Contudo, obtivemos valores condizentes com comportamento de enovelamento em todas as estruturas altamente segregadas, nos parâmetros acima citados. Analisamos a distribuição de estruturas no espaço conformacional e constatamos que o número de estruturas decresce com a compactação, que é a média de contatos na estrutura nativa e que, para uma dada compactação, ocorre uma distribuição aproximadamente gaussiana para o número de estruturas em função de σ. Isso é consistente com uma densidade estrutural decrescendo rapidamente com a segregação, sendo multiplicada por um volume rapidamente crescente no espaço conformacional.

Palavras-chave: 1) enovelamento de proteínas; 2) segregação estrutural.

CONSTRUÇÃO DE VETORES DE EXPRESSÃO EM *ESCHERICHIA COLI* – EXPRESSÃO DE PROTEÍNAS FUSIONADAS COM A PROTEÍNA DE LIGAÇÃO AO POLI A. Daniella Karine Cavalcanti de Lucena (bolsista de IC), Beatriz Dolabela de Lima (orientadora, Departamento de Biologia Celular).

[INTRODUÇÃO] A proteína de ligação ao poli A (PABP) é uma proteína envolvida no controle pós-transcricional e é encontrada em todos os eucariotos já estudados. Pertencente a uma família protéica que se caracteriza por um motivo de ligação ao RNA denominado RBD ("RNA Binding Domain"), todas as PABPs apresentam uma região N-terminal composta por 4 RBDs. Os dois primeiros RBDs são os que conferem especificidade de ligação à cauda poli A. Uma etapa difícil na expressão de proteínas fusionadas em *E. coli* é a purificação total de tais proteínas. Com o uso da fusão com a PABP, por esta ser pouco imunogênica, pode-se separar a proteína fusionada por uma coluna de poli (A) sepharose e injetar em camundongos, eliminando-se as etapas de clivagem e purificação da proteína de interesse. Este trabalho utiliza a tecnologia do DNA recombinante na construção de vetores de expressão em *E. coli* para confeccionar proteínas fusionadas com a PABP humana. [METODOLOGIA] O vetor de expressão pET28a(+) contendo o promotor T7 foi utilizado para a clonagem e a expressão do fragmento contendo os RBDs 1 e 2 da PABP humana oriundo do plasmídeo recombinante p10. Os dois plasmídeos foram digeridos com as enzimas *Nco*I e *Eco*RI. Após a ligação e a transformação, os clones recombinantes foram selecionados por minipreparação de plasmídeos e digestão com as enzimas *Nco*I e *Eco*RI. Foi realizada uma indução-piloto com IPTG para a expressão da PABP em cultura de *E.coli* BL21, pois esta bactéria contém o gene para a T7 RNA polimerase sob o controle do promotor *Lac*. O perfil protéico foi analisado em gel SDS-PAGE. [RESULTADOS] A subclonagem do fragmento de DNA contendo a região dos dois primeiros RBDs da PABP foi realizada no plasmídeo pET28a(+), sendo que a expressão está sob o controle do promotor T7. Após digestão dos plasmídeos, ligação dos fragmentos purificados e transformação de células de *E. coli*, foram selecionados 3 plasmídeos recombinantes que continham o fragmento de 566pb da PABP humana. Desse modo, o plasmídeo de expressão para proteínas fusionadas com a PABP foi obtido e denominado de pETP10. A indução da proteína foi verificada por indução e análise em gel desnaturante. [CONCLUSÃO] A construção do vetor de expressão pETP10 foi realizada, utilizando-se apenas as regiões dos RBDs 1 e 2 da PABP humana, pois esta região confere especificidade à ligação ao poli A. Dessa forma, poderão ser subclonados genes de interesse para a produção de proteínas fusionadas com a PABP e a utilização da fusão diretamente para a obtenção de anticorpos em coelhos ou camundongos.

Palavras-chave: 1) *Escherichia coli*; 2) vetor de expressão; 3) PABP.

Biologia Molecular

SELEÇÃO DE VIRUS RECOMBINANTES PRODUZIDOS EM UM SISTEMA DE CLONAGEM PARA O NUCLEOPOLIEDROVÍRUS DE *ANTICARSIA GEMMATALIS*. Juliana de Almeida Leite (bolsista de IC), Marlinda Lobo de Souza (orientadora, Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia)

[INTRODUÇÃO] O Nucleopoliedrovirus *Anticarsia gemmatalis* (AgMNPV) é amplamente utilizado na agricultura como um agente de biocontrole para controlar a principal praga da soja no Brasil, a lagarta da soja. Dois baculovírus AgMNPV recombinantes foram construídos. O primeiro, *null virus*, possui a deleção do gene *gp64*, necessária para o "brotamento" viral nas células, e a inserção do gene *Lac Z*, que possibilita a expressão da b-galactosidade, um produto detectável após reação com X-gal. Esse vírus, em razão da ausência do gene *gp64*, só é produzido em linhagem celular modificada para ser constitutivamente capaz de expressar a proteína viral GP64 e será então utilizado em um sistema de clonagem. O segundo, vírus marcador, contém o gene da b-glucuronidase (*gus*) cujo produto é facilmente detectável ao reagir com X-gluc. Por esse produto ser detectável em focos virais no corpo do inseto, esse vírus tem grande valor para o estudo das interações vírus-hospedeiro e ambiental. Também, por conter o genoma completo do AgMNPV, esse vírus pode ser rotineiramente crescido em diversas linhagens celulares. [METODOLOGIA] Os plasmídeos pAg64(-)Z[1] e pAg+64+Gus foram utilizados para a construção do *null virus* e do vírus marcador, respectivamente. O vírus recombinante *null virus* sofreu a deleção do gene *gp64* do vírus AgMNPV e inserção do gene *LacZ*; no vírus marcador, que contém a seqüência do gene *gp64*, houve a inserção do gene *gus*. Os dois vírus foram obtidos por meio de infecção com o vírus selvagem seguida de transfecção plasmidial em células de inseto da linhagem Op1D e Sf9, respectivamente. As progenes virais resultantes foram selecionadas pela técnica de *end point dilution*. Experimentos de PCR para detectar a presença do gene repórter *gus* no vírus marcador foram realizados. [RESULTADOS] O *null virus* já foi obtido e encontra-se em processo de purificação. Por outro lado, foram feitas sete seleções pela técnica de *end point dilution* do vírus marcador, resultando em uma suspensão viral que foi amplificada. Os experimentos de PCR confirmaram a inserção correta do cassete contendo o gene *gus* no vírus marcador. [CONCLUSÃO] Dois vírus recombinantes foram produzidos: o *null virus*, que se encontra em fase de purificação, e o vírus marcador, que já foi purificado e cuja inserção do gene *gus* foi confirmada. O *null virus* poderá ser utilizado em um sistema de expressão com várias vantagens sobre outros sistemas, tais como alto nível de expressão, expressão de gene tardios, capacidade para grandes insertos, ambiente eucariótico, entre outros. O vírus marcador, por conter o genoma completo do AgMNPV, poderá ser empregado em diversos estudos, tais como avaliação de risco, citopatologia, especificidade, etc.

Palavras-chave: 1) baculovirus; 2) vírus recombinante; 3) sistema de clonagem.

Bioquímica

ESTUDO DAS PROPRIEDADES HEMOLÍTICAS DA SECREÇÃO CUTÂNEA DO ANURO *Odontophrynus cultripes*: PURIFICAÇÃO DE UMA HEMOLISINA PROTÉICA. Guthiery Sena Corrêa (bolsista de IC), Wagner Fontes, Marcelo Valle de Sousa, Elisabeth F. Schwartz, Carlos Alberto Schwartz, Antonio Sebben, Mariana de Souza Castro (orientadora, Departamento de Ciências Fisiológicas).

[INTRODUÇÃO] As secreções produzidas pelas glândulas granulares da pele de anfíbios têm sido alvo de intensos estudos, uma vez que apresentam uma grande variedade de compostos (aminas biogênicas, alcalóides, proteínas e peptídeos) biologicamente ativos. Muitas dessas substâncias estão envolvidas na defesa contra predadores e microorganismos. O presente projeto tem como objetivo geral avaliar as propriedades hemolíticas da secreção cutânea do anuro *Odontophrynus cultripes*, bem como a obtenção de uma hemolisina protéica, em alto grau de pureza, a fim de se determinar suas características químicas e biológicas. [METODOLOGIA] A secreção cutânea foi obtida por estimulação elétrica. Amostras de secreção bruta (2,0 mg/mL) foram utilizadas para se avaliar a atividade hemolítica sob diferentes condições: pH, presença de cátions divalentes (Ca^{+2}, Mg^{+2}, Zn^{+2}) e quelantes (EDTA). Alíquotas de 5,0 mg de secreção bruta foram dissolvidas em TFA 0,1% (v/v) e aplicadas em coluna de fase-reversa C_8 (Shimpack C_8 CLC, 6.0x150 mm, Shimadzu Co.) conectada a um sistema de HPLC. As frações eluídas foram coletadas manualmente, secadas e testadas quanto à atividade hemolítica. Duas frações hemolíticas foram recromatografadas usando-se coluna de fase-revesa C_{18} (Vydac 218TP54, 4.6X250 mm, Separations Group). A atividade fosfolipásica da secreção bruta e da cultripesina 1 foi avaliada por meio de cromatografia em camada delgada (CCD). A estimativa de massa molecular para as hemolisinas foi realizada por meio de diálise em membranas com limite de exclusão de 3.500 e 12.000 Da. [RESULTADOS] A secreção bruta de *O. cultripes* apresenta atividade hemolítica dependente de cátions, sendo mais intensificada na presença de EDTA. A estratégia de purificação utilizada resultou na obtenção de duas hemolisinas em alto grau de pureza, denominadas cultripesinas 1 e 2. A cultripesina 1 apresentou atividade fosfolipásica, sendo capaz de degradar, com alta eficiência, fosfatidilserina. A cultripesina 1 possui massa molecular acima de 12.000 Da, enquanto a cultripsina 2 apresenta massa molecular abaixo de 3.500 Da. [CONCLUSÃO] Este estudo resultou no isolamento e na caracterização parcial de duas hemolisinas protéicas isoladas por meio da secreção cutânea de *O. cultripes*.

Palavras-chave: 1) anfíbios; 2) secreção cutânea; 3) hemolisinas.

Bioquímica

PURIFICAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO ESTRUTURAL DE COMPOSTOS BIOATIVOS DA GANGA GELATINOSA DO OVO DE *PHYLLOMEDUSA TARSIUS* (Amphibia). Rodrigo de A. V. Morales (bolsista de IC), Selvino Neckel, Maura V. Prates, Carlos Bloch Júnior (orientador, Instituto de Química).

[INTRODUÇÃO] Em anfíbios a ganga gelatinosa é formada pela deposição de diversas camadas sucessivas de mucopolissacarídeos, glicoproteínas e pequenas proteínas, produzidas no sistema reprodutor da fêmea pelas células do oviduto, garantindo proteção contra ressecamento, ação microbiana e auxiliando o processo de fertilização induzindo a reação acrossômica e inibindo eventos como a poliespermia e fecundação cruzada entre espécies. [METODOLOGIA] Ovos não-fecundados foram coletados, junto com fêmeas adultas de *Phyllomedusa tarsius* na região de Manaus/AM. A ganga gelatinosa foi separada do ovo, dissolvida em água MiliQ com 20% de acetona, filtrada, liofilizada e pesada. O processo de purificação cromatográfica foi realizado, utilizando-se sistema de RP-HPLC (Shimadzu LC10-A-vp) com coluna de fase reversa C_{18} semipreparativa, monitorado simultâneamante a 216 nm e 280 nm. A eluição dos componentes moleculares foi feita, usando-se gradiente 0,1% TFA/acetonitrila. Os componentes com tempo de retenção (Tr) Tr 31 min e Tr 34 min foram coletados manualmente e tiveram seus graus de pureza analisada por sistema MALDI-TOF (Voyager-DE STR PerSeptive Biosystems co.), utilizando-se ácido ferrúlico como matriz de ionização. As pontes Dissulfeto foram determinadas pela redução das amostras com DTT, seguida de análises por espectrometria de massa. O seqüenciamento da região N-terminal das amostras coletadas foi feito pelo método de degradação de Edman em seqüenciador automático Shimadzu (PPSQ-23). [RESULTADOS]As amostras Tr 31 min e Tr 34 min mostraram possuir uma única cadeia polipeptídica com peso molecular 19233,68 kDa e 17641,41 kDa. Buscas de similaridade de sequencia N-terminal obtidas (dado não-mostrado) foram feitas em bancos de dados, utilizando-se o algoritmo FASTA 3 (EXPASY MOLECULAR SERVER (http://www.expasy.ch), não tendo sido encontradas similaridades. [CONCLUSÃO] Estudos fisiológicos são necessários a fim de que sejam avaliadas as função biológicas desses compostos caracterizados. Tendo em vista o que se sabe a respeito desses compostos, esses podem estar envolvidos, fortemente, com os processos de fertilização e desenvolvimento, podendo levar à composição de novos modelos de estudo nessa área.

Palavras chave: 1) ganga gelatinosa; 2) Phyllomedusa; 3) MALDI-TOF.

ESTUDOS DA AÇÃO ANTIOXIDANTE *IN VIVO* DO ÁCIDO TÂNICO CONTRA DANOS OXIDATIVOS CAUSADOS POR FERRO. Ricardo Gonçalves Oliveira (bolsista de IC), Fernando Henrique de Paula Uzuelli, Marcelo Hermes-Lima (orientador, Departamento de Biologia Celular).

[INTRODUÇÃO] O ácido tânico (AT) é um polifenol derivado de extratos vegetais, presente em chás e vinho, por exemplo. O AT tem grande ação antioxidante, *in vitro*, atuando por uma ação quelante de íons ferro, evitando a formação de radicais livres (BBA 1472: 142-152, 1999). O objetivo deste trabalho é o estudo da ação do AT *in vivo*, analisando seus efeitos em camundongos por injeção intraperitoneal (i.p.). [METODOLOGIA] Camundongos machos CD1-VR, de 45-50 g e 3 meses de vida foram submetidos a injeção intraperitoneal (ip) de Fe-NTA (ferro-nitriloacetato) na dose de 5 mg de Fe/kg, AT na dose de 150 mg/kg (injetado 3h antes da aplicação de ferro) e controles com apenas AT ou NTA. Foi também estudada a ação da titulação da concentração de Fe-NTA (5, 10 e 15mg/kg) com uma concentração de AT fixa (150 mg/kg). Os animais foram acompanhados por 6h. Ao fim deste período, os animais eram sacrificados e coletados tecidos para análises. [RESULTADOS] Não houve óbito durante 30 dias de acompanhamento, nem animais tratados com 5 mg/kg de Fe-NTA nem naqueles com AT + ferro. Em doses mais altas de Fe-NTA, uma grande percentagem dos animais morreu após 6h da injeção de ferro ou ferro + AT. Foi também observado um aumento da peroxidação lipídica (níveis de TBARS) com o incremento da concentração de ferro em tecido renal e hepático. Esse aumento só foi significativo (60%-150%) nos animais que receberam 10 e 15 mg/kg de Fe-NTA, apesar de o resultados preliminares terem indicado aumento de TBARS resultante da injeção da mesma dose de Fe-NTA (6º Congresso de IC, UnB, p. 44, 2000). O AT "sozinho" não causou aumento dos níveis de TBARS, mas também não protegeu contra danos renais com 10 e 15 mg/kg de Fe-NTA ou contra danos hepáticos com 15 mg/kg de Fe-NTA. O AT diminuiu os níveis de TBARS do fígado (em 61%) em animais em que se aplicaram 10 mg/kg de Fe-NTA. [CONCLUSÃO] Observamos que o AT protege contra a peroxidação lipídica apenas em fígado de animais tratados com doses letais de Fe-NTA. Nesse sentido, é preciso redefinir a dosagem de Fe-NTA aplicada (para um valor entre 5 mg/kg e 10 mg/kg) e aumentar a dosagem de AT (e/ou alterar a forma de aplicação) de forma a se poder determinar se o polifenol pode proteger os animais contra o estresse agudo, que causa falência renal em virtude da injeção ip de Fe-NTA.

Palavras-chave: 1) ácido tânico; 2) polifenol; 3) radicais livres; 4) ferro.

Bioquímica

ESTUDOS MECANÍSTICOS DA AÇÃO ANTIOXIDANTE DO ÁCIDO ELÁGICO. Janini Ginani (bolsista de IC), George K.B. Lopes, Marcelo Hermes-Lima (orientador, Departamento de Biologia Celular).

[INTRODUÇÃO] O Ácido elágico (AE) é um polifenol naturalmente presente em frutas vermelhas e nozes. Exibe propriedades antimutagênicas, anticarcinogênicas e antioxidantes cujos mecanismos são pouco conhecidos. O objetivo do presente trabalho foi analisar o mecanismo da ação antioxidante *in vitro* do AE. [METODOLOGIA] A detecção de radicais hidroxil foi feita por meio do método da degradação oxidativa da 2-desoxirribose (2-DR), medida em 532 nm. A concentração de Fe(II) foi medida por meio de sua complexação com excesso (10 mM) de ferrozina, quantificado em 562 nm. A concentração de AE foi determinada mediante o seu coeficiente de extinção molar. Isso foi necessário por causa da precipitação de porções significantes do AE (40% até 100 mmol/L) na solução-mãe, em pH neutro. [RESULTADOS] A curva de determinação do efeito do AE na formação de radicais hidroxil demonstrou um valor de I_{50} igual a 80 mM. Observamos uma diminuição da proteção exercida por AE 50 mM (61% até 44%) com o aumento da concentração de 2-DR de 5 até 65 mM. O acréscimo de H_2O_2 de 0 a 500 mM no sistema proporcionou uma alteração de 50% até 15% na proteção exercida por 50 mM de AE. O aumento das concentrações de Fe(II) (de 5 à 75mM) causou um decréscimo da percentagem de proteção do AE, de 81% para 56%. Esses dados indicam que o efeito antioxidante do AE pode ser explicado pela sua capacidade de ligar ferro. A estabilidade do complexo formado entre 50mM de AE e 10mM de Fe(II) ou Fe(III) foi testada. As amostras foram pré-incubadas por 1h antes da adição de ferrozina. A ABS_{562} apresentou um incremento lento, tendendo a estabilizar após 150min. Esses resultados indicam que o AE liga íons de ferro e também reduz Fe(III) a Fe(II). A análise espectral do AE e AE + ferro, em meio neutro, mostrou picos de absorção de 360 nm para o AE "sozinho" e 290 e 500 nm para AE +Fe(II) ou Fe(III). Analisando as mudanças ocorridas com o complexo ao longo do tempo, verificamos que a ABS_{360} decaía enquanto a ABS_{500} aumentava após a adição de Fe(II) ou Fe(III), tendendo a estabilizar após 40-80 min. O perfil das curvas não foram qualitativamente diferentes após 1h de leitura. Determinando o efeito da concentração do Fe(II) sobre a ABS. de 290 nm, indicou-se a formação de um complexo 1:1. [CONCLUSÃO] Os resultados como um todo indicam que o principal componente da ação antioxidante do AE é sua capacidade de quelar íons ferro formando um complexo estável, que não reage com o H_2O_2. O AE também é capaz de agir como um agente redutor de Fe(III). Esses resultados podem ajudar a explicar a ação antioxidante *in vivo* do AE observada na literatura.

Palavras-chave: 1) ácido elágico; 2) antioxidante; 3) reação de fenton.

ANÁLISE COMPARATIVA DE PROTEOMAS DE NEUTRÓFILOS HUMANOS – ESTUDO DE VARIABILIDADE DE MARCADORES PROTÉICOS NA POPULAÇÃO NORMAL. Natan Monsores de Sá (bolsista de IC), Mariana Castro, Wagner Fontes (orientador, Departamento de Biologia Celular).

[*INTRODUÇÃO*] Proteômica pode ser definida como a análise de processos biológicos e sistemas pela análise sistemática de um grande número de proteínas expressas em função de suas propriedades específicas (identidade, quantidade, atividade e interações moleculares). Sabe-se que as proteínas são dinamicamente modificadas, estando sujeitas a inúmeras alterações pós-traducionais, refletindo o estado de um sistema biológico. Desse modo a análise proteômica de PMN levará a identificação de proteínas importantes utilizadas no estudo do desenvolvimento de complicações clínicas e alterações no sistema imune. Essas proteínas serão usadas como marcadores moleculares, cujo aparecimento precoce seria um indício de prováveis complicações clínicas ou alterações imunológicas. A compreensão do papel dessas proteínas levará ao desenvolvimento de terapias preventivas ou tratamentos mais específicos. [METODOLOGIA] A metodologia se baseia em eletroforese bidimensional: obtenção de extrato protéico e solubilização das proteínas mediante processos físicos e químicos; Isoeletrofocalização; SDS-Page; e visualização (coloração por prata). Neutrófilos de indivíduos voluntários hígidos foram obtidos pela equipe do PS Cirúrgico do HCFMUSP. Os indivíduos selecionados têm faixa etária de 18 a 50 anos, sem restrição quanto ao sexo e à cor. Procedeu-se à análise dos géis em densitômetro acoplado a um *scanner* e à posterior análise por *software* específico (Image Master- Pharmacia). [RESULTADOS] A metodologia de extração de neutrófilos com Ficoll-Paque foi otimizada. Realizaram-se testes de métodos de quantificação de proteínas (métodos de BCA, Micro-BCA, Lowry e Bradford). O Método de Bradford foi considerado adequado para as condições utilizadas. Realizaram-se testes de IPG, sendo escolhidos dois diferentes géis de 18 cm para se ter uma abrangência maior da faixa de pI. Adotou-se, para 2ª dimensão, gel de 200% de acrilamida e 1% de bisacrilamida (malha com porosidade suficiente para permitir a separação do maior número de proteínas possível), conseguindo-se obter gel reprodutível. Testaram-se variações na coloração por prata. Adotou-se uma coloração não-monocromática. Substituiu-se ao máximo a quantidade de água utilizada na coloração por outros solventes e ácidos. Foi adotado procedimento de secagem dos géis obtidos para aumentar a vida útil desses e facilitar sua manipulação. Obtiveram-se géis reprodutíveis, possibilitando a detecção de proteínas que poderão ser utilizadas como marcadores. [CONCLUSÕES] Após a etapa de otimização da metodologia, conseguiu-se obter géis bidimensionais com *spots* reprodutíveis, e grande similaridade do perfil eletroforético bidimensional pôde ser detectada pelo *software* utilizado. Isso indica que a metodologia utilizada está correta e, em breve, será obtido um mapa proteômico de neutrófilos da população normal.

Palavras-chave: 1) neutrófilos; 2) proteômica; 3) eletroforese 2D.

Bioquímica

ESTUDO DA PRESENÇA DE ENTEROLOBINA EM SEMENTES GERMINANTES SOB ESTRESSE HÍDRICO. Claudia Jardim (bolsista de IC), Marcelo Valle de Sousa (orientador, Departamento de Biologia Celular).

[INTRODUÇÃO] Citolisinas são substâncias de diferentes origens capazes de causar citólise. Entre as diversas citolisinas, existe a enterolobina, extraída das sementes de *Enterolobium contortisiliquum*, cuja função dentro da planta ainda não é bem conhecida. No entanto, estudos anteriores levam a crer que a enterolobina se trata, provavelmente, de uma proteína de defesa. Tais proteínas podem aparecer de duas formas nas plantas: sendo constitutivas em vários tecidos ou sendo sintetizadas em resposta a um estresse. [METODOLOGIA] Sementes foram selecionadas, escarificadas manualmente, tratadas com solução de hipoclorito de sódio e submetidas à germinação em estufa a 38 ^{0}C ± 1 ^{0}C, com fotoperíodo de 10h e monitoramento a cada 12h, até um total de 72h. Durante cada monitoramento, 5 ml de água foram adicionados. O mesmo procedimento ocorreu para sementes estressadas; porém, os 5 ml adicionados para estas sementes era de solução, contendo 50 g, 75 g, 100 g e 125 g de PEG para 500 ml de água ou soluções de NaCl a 0,1 M; 0,3 M e 0,5 M. As amostras (eixo embrionário e cotilédone) foram transformadas em extratos na proporção de 0,1 g de amostra para 1 ml de salina e submetidas a análises como: eletroforese, *immunoblotting*, testes de hemólise com e sem fervura e quantificação protéica. [RESULTADOS] Por eletroforese e *immunoblotting*, detectou-se a presença da enterolobina nas duas partes do embrião analisadas. Sob condições-padrão, as sementes demonstraram hidratação progressiva com notório ganho de massa fresca e bom percentual de germinação. Sementes submetidas ao estresse hídrico por PEG tiveram a hidratação muito diminuída, chegando a impedir por completo a germinação, exceto, na concentração de 50 g PEG/500 ml de água (com germinação bem menor, se comparada ao controle). Estresse hídrico provocado pela adição das soluções de NaCl foi menos agressivo que o estabelecido por PEG; porém, também reduziu a quantidade de massa fresca e a porcentagem de germinação. A quantificação mostrou aumento de proteínas durante a embebição, sob condições ótimas, no eixo embrionário e diminuição no cotilédone. A hemólise mostrou uma diminuição da atividade no eixo embrionário e permanência no cotilédone, e foi perdida após fervura das amostras por 30 min. Nas amostras submetidas à germinação em PEG, vê-se aumento da síntese de proteínas nas sementes germinadas em PEG 50 e 100 e, também, observa-se estabilidade da síntese protéica nas amostras de eixo embrionário e cotilédone germinadas na presença de PEG 75 e PEG 125. A atividade hemolítica teve aumento em todas as amostras de eixo embebidas em PEG e constância nas amostras de cotilédones também nestas condições. Esta atividade foi totalmente perdida após fervura das amostras. [CONCLUSÃO] Viu-se que a síntese protéica foi mais afetada nas amostras que não foram capazes de germinar em um período de até 96h (PEG 75, 100 e 125). A hemólise teve um aumento expressivo na parte da planta responsável pela origem do vegetal propriamente dito, o eixo embrionário.

Palavras-chave: 1) enterolobina; 2) proteínas de defesa; 3) estresse hídrico.

Bioquímica

CARACTERIZAÇÃO DE UMA ENZIMA DO COMPLEXO XILANOLÍTICO DE *Enterococcus* sp.Werner Bessa Vieira (bolsista de IC), Edivaldo Ximenes Ferreira Filho (orientador, Laboratório de Enzimologia, Departamento de Biologia Celular).

[INTRODUÇÃO] A parede celular de plantas são degradadas no rúmen de mamíferos por um conjunto de microrganismos anaeróbicos. Uma degradação eficiente requer a ação de um sistema de enzimas hidrolíticas. Essas enzimas incluem xilanases e celulases, que podem atuar na indústria como agentes no branqueamento da polpa de celulose.[METODOLOGIA] *Enterococcus* sp., uma bactéria anaeróbica facultativa, foi isolada de rúmen bovino e mantida sob condições anaeróbicas, a 40 °C, em meio líquido, contendo xilana como substrato. A atividade xilanolítica da enzima foi caracterizada em sua forma bruta. [RESULTADOS] A enzima foi mais ativa a 55 °C e teve vida média de 160 minutos nesta temperatura. A enzima apresentou valores de K_M de 3.64 e 37.2 mg/ml, quando usado xilana solúvel e insolúvel, respectivamente, como substrato. A enzima foi mais ativa em pH 6.5. A enzima não apresentou atividade contra os substratos sintéticos (pNPX, pNPA e pNPM). Ela foi capaz de degradar, em menor extensão, carboximetil-celulose, pectina e manana. Amostras de extrato bruto foram submetidas à cromatografia de filtração em gel (Sephacryl S-100), apresentando dois picos de atividade xilanolítica, sendo que o primeiro pico foi submetido à cromatografia de troca iônica (DEAE-Sepharose), apresentando três picos de atividade, em que o primeiro foi concentrado e aplicado em coluna de filtração em gel (Sephadex G-75), apresentando somente um pico de atividade xilanolítica. [CONCLUSÃO] Atualmente, existe um grande interesse na utilização de xilanases no branqueamento de polpa de celulose. A principal vantagem no uso de enzimas é a redução da carga dos poluentes dos efluentes. Algumas enzimas podem remover até 25% da carga de lignina da polpa, resultando numa economia de pelo menos 25% da carga de cloro utilizada no processo de coloração. Portanto, o extrato bruto de meio de cultura de *Enterococcus* sp. apresenta um potencial para ser utilizado, no futuro, em processos industriais de branqueamento de polpa de celulose.

Palavras-chave: 1) anaeróbico; 2) *Enterococcus* sp; 3) xilanase.

Botânica

LEVANTAMENTO FLORÍSTICO DO PARQUE DO GAMA. Beatriz Machado Gomes, Débora Silva de Brito (bolsistas de IC), Paulo J. Fernandes Guimarães (orientador, Departamento de Botânica), Carolyn Elinore B. Proença.

[INTRODUÇÃO] O Parque Recreativo e Reserva Ecológica do Gama situa-se aos 16° 02' sul e 48° 03' oeste na divisa sul do DF com o Goiás, dentro do segundo maior bioma vegetacional do Brasil: o Cerrado. Possui área de c. de 136 hectares e apresenta as seguintes fisionomias vegetacionais: cerrado *sensu stricto*, campo úmido de encosta, campo rupestre, floresta mesofítica de interflúvio, floresta de galeria e floresta de encosta associada à última. Mediante estudo botânico pioneiro no Parque, feito por Ezequias Heringer (1960/1970), algumas espécies endêmicas (como *Mimosa heringeri* Barneby) foram encontradas no Parque. O objetivo deste presente trabalho é conhecer melhor a composição florística (incluindo a avaliação de espécies endêmicas e exclusivas) do Parque do Gama e, conseqüentemente, a flora do Distrito Federal e do bioma cerrado. [METODOLOGIA] Entre agosto de 2000 e março de 2001, foram realizadas coletas de material botânico (em estado fértil) no Parque, em intervalos quinzenais ou, às vezes, em intervalos menores. Os espécimes coletados foram herborizados e identificados. Tal identificação foi feita tomando-se como base literatura especializada, material do Herbário da UnB (UB) e, ainda, consulta a especialistas. A exclusividade florística foi avaliada, comparando-se a lista das espécies encontradas no Parque com listagens de espécies das principais reservas do DF. [RESULTADOS] O Parque do Gama, até o momento, compõe-se floristicamente de 83 famílias de plantas vasculares com aproximadamente 372 espécies. A família com maior representatividade nesta flórula é Compositae (Asteraceae) com 49 espécies (13,2% do total), seguida de Leguminosae (42 espécies). Cerca de 64 espécies (17,2%) são exclusivas ao Parque e aproximadamente 20 (5,37%) podem ser consideradas endêmicas à sua flora. [CONCLUSÃO] Os resultados permitiram avaliar a diversidade florística do local, admitindo-se que esta pode aumentar com mais coletas. Permitiram, ainda, verificar a ocorrência de dezenas de espécies exclusivas e algumas endêmicas à sua flora. As espécies que são bem-distribuídas no cerrado e que no DF só ocorrem no Parque do Gama (espécies exclusivas) devem-se ao fato de o Parque estar situado em uma região de transição vegetacional. A presença de espécies endêmicas faz crer que o Parque Ecológico do Gama é um centro de endemismo para algumas delas (exemplos: *Mimosa heringeri* Barneby e *M. suburbana* Barneby), constituindo-se importante e prioritária Unidade de Conservação do bioma cerrado.

Palavras-chave: 1) cerrado; 2) conservação; 3) florística; 4) Distrito Federal.

Botânica

CARTILHA BOTÂNICA DE VISITA. Débora Silva de Brito (bolsista de IC), Beatriz Machado Gomes (bolsista de IC) Paulo José Fernandes Guimarães (orientador, Departamento de Botânica), Carolyn E. B. Proença.

[INTRODUÇÃO] A cartilha botânica de visita é uma extensão do projeto Levantamento da Flora Vascular do Parque Recreativo do Gama e visa melhorar a abordagem do ensino de botânica no 1º e 2º graus. Representa uma abordagem inovadora, mostrando maior enfoque em atividades práticas e aproveitando o potencial de diversidade e utilidade guardada no bioma Cerrado. O Parque do Gama representa uma amostragem dessa diversidade. [METODOLOGIA] Foram feitas pesquisas dos programas das disciplinas de 1º e 2º graus (ciências, CFB e biologia) nas quais a botânica está inserida e, com base nesses programas, elaborou-se parte da cartilha procurando adequar as questões teóricas às práticas. Com a lista de espécies do Parque Recreativo do Gama, formaram-se sublistas baseadas nas utilidades de cada espécie. A abordagem da educação ambiental nessa cartilha se insere não somente nos textos dirigidos a alunos de 1º e 2º graus, mas, principalmente, nos textos destinados aos usuários e visitantes do parque, pois nestes mostra-se a lista de espécies úteis e, com esta, incentiva-se a preservação do parque e a maior conservação da natureza. [RESULTADOS] Mediante o levantamento da flora do Parque do Gama, pôde-se estimar a diversidade de espécies que lá existe. Atualmente, este levantamento aponta um total de 372 espécies e, destas, aproximadamente 20 espécies são de utilidade alimentícia, 30 de utilidade medicinal e 20 de utilidade artesanal e manufatureira, entre outras. Há de se lembrar que existem espécies com mais de uma utilidade entre estas categorias. Em virtude do levantamento florístico também puderam-se encontrar dados que corroboram a importância da preservação da flora do parque como amostra representativa do bioma Cerrado, já que neste, encontraram-se espécies de ocorrência restrita. Os resultados do levantamento florístico e da lista de espécies úteis subsidiaram as informações contidas na Cartilha Botânica de Visita. [CONCLUSÃO] A adoção da Cartilha Botânica representa uma mudança no enfoque do ensino de botânica no que tange a questões práticas. Ademais, seu uso direcionado à preservação da flora do Parque do Gama, incentiva a educação ambiental no bioma Cerrado aumentando as relações entre o homem e o meio ambiente.

Palavras-chave: 1) cerrado; 2) cartilha; 3) espécies úteis; 4) educação ambiental.

CONSERVAÇÃO E MANEJO DA BIODIVERSIDADE DO BIOMA CERRADO: PADRÕES COROLÓGICOS DO GÊNERO *CYRTOPODIUM* (ORCHIDACEAE). Miriam C. L. Potzernheim (bolsista de IC), C. E. B. Proença (orientador, Departamento de Botânica), Luciano Bianchetti, J.A.N. Batista.

[INTRODUÇÃO] O Bioma Cerrado abrange uma área de ca. de dois milhões de quilômetros quadrados no território nacional. Tendo em vista a necessidade de se buscar subsídios para a conservação e o manejo desse bioma, foi criado o projeto Conservação e Manejo da Biodiversidade do Bioma Cerrado. [METODOLOGIA] Na parte de florística do projeto, foram designados 15 táxons (famílias ou gêneros) como indicadores de centros de biodiversidade e endemismo. O táxon indicador deste estudo é *Cyrtopodium*; a literatura registra 36 espécies, 20 para o Bioma Cerrado. Já foram estudadas 22 espécies em ca. de 300 exsicatas de 12 Herbários. Nas exsicatas que não tinham as coordenadas, deduziu-se uma coordenada aproximada baseada no "Índice de Topônimos", contidos na carta do Brasil 1:1000000, como coordenada central de uma subquadrícula de 30' lat. x 30' long. Exsicatas cuja informação geográfica impossibilitava a localização da coleta numa quadrícula deste tamanho foram desconsideradas do mapa, mas não da lista de espécies. Os dados foram registrados em planilha *Excel* e os mapas confeccionados pelo SIG MAPTITUDE. Para as análises dividiu-se o cerrado contínuo em quadrículas de 1° lat. x 1°30' long. As análises foram feitas com UPGMA agrupando quadrículas. [RESULTADOS] Os estudos mostraram que pelo menos treze espécies de *Cyrtopodium* (25% do gênero) são encontradas no Cerrado e em outros biomas e que nove espécies (36% do gênero) são restritas ao Bioma Cerrado (*C. blanchetii* Rchb. f., *C. bradei* Schltr, *C. braemi* Menezes, *C. brandonianum* BarbRodr, *C. cristatum* Lindl, *C. fowliei* Menezes, *C. gonzalesii* Menezes, *C. paludicolum* Hoehne e *C. vernum* Rchb. f. e Warm). O endemismo não foi encontrado para o gênero no Bioma Cerrado. [CONCLUSÃO] Este estudo confirma o gênero *Cyrtopodium* como representativo do Bioma Cerrado, mostra sua distribuição neste Bioma e compara o gênero em vários parâmetros com outros táxons do projeto. (CNPq/Embrapa-Cerrados/DIFID-Reino Unido)

Palavras-chave: 1) biogeografia; 2) distribuição geográfica; 3) florística.

PROJETO CONSERVAÇÃO E MANEJO DA BIODIVERSIDADE DO BIOMA CERRADO (SUBPROJETO *VERNONIA*). Luciano Coêlho Milhomens Fonsêca (bolsista de IC), Lúcia Helena Soares e Silva (orientadora, Departamento de Botânica), Carolyn Elinore Barnes Proença.

[INTRODUÇÃO] O cerrado é o segundo maior bioma da América do Sul, perdendo em tamanho somente para a Amazônia. A expansão da fronteira agropecuária, a construção de grandes barragens, a mineração, a extração de carvão vegetal de forma predatória e a expansão urbana têm promovido, sobretudo nos últimos vinte anos, uma intensa devastação da vegetação nativa, estimando-se que cerca de 40% do bioma já tenha sido desmatado. A criação de unidades de conservação é um caminho para a preservação do patrimônio genético remanescente. O subprojeto *Vernonia* tem importante papel no fornecimento de informações sobre a flora do cerrado, locais de endemismo, efeitos de fragmentação e pode indicar áreas prioritárias para a conservação dentro do bioma cerrado, bem como possíveis padrões biogeográficos. [METODOLOGIA] Procedeu-se ao registro de coordenadas geográficas dos locais de coleta do gênero *Vernonia Schreb.* em planilha EXCEL, mediante as exsicatas depositadas no Herbário da UnB (UB) e a coleção do New York Botanical Garden (NY), bastante representativa do bioma cerrado para esse táxon, totalizando cerca de 700 exsicatas identificadas. Como coletas mais antigas muitas vezes não apresentavam coordenadas, estas tiveram que ser inferidas, usando-se mapas e índices de topônimos do Brasil 1:1000000 do IBGE e do Distrito Federal. Os mapas de distribuição das espécies foram confeccionados utilizando-se o SGI Maptitude v. 3.0. [RESULTADOS] Foram relacionadas 56 espécies para o bioma cerrado, presentes nos seguintes Estados: BA, GO, DF, MT, PA, MA, TO, MS e MG. Análises da distribuição geográfica do gênero *Vernonia*, indicaram as regiões da Chapada dos Veadeiros (GO), Serra dos Pirineus (GO), Serra do Espinhaço (MG) e a Chapada dos Guimarães (MT) como locais de alta diversidade e possível endemismo. [DISCUSSÃO] Os resultados obtidos para a distribuição geográfica do gênero *Vernonia* poderão, sem dúvida, auxiliar na escolha de locais prioritários para a conservação do cerrado, assim como na obtenção de padrões de diversidade e endemismo, visto que espécies como *V. aurea*, *V. bardanoides* e *V. ferruginea* apresentam ampla distribuição no bioma cerrado, enquanto *V. hagei* e *V. harleyi* estão restritas à Bahia.

Palavras-chave: 1) endemismo; 2) preservação; 3) padrões biogeográficos; 4) fitogeografia; 5) asteraceae.

Botânica

ESTUDO DA BIOLOGIA FLORAL DE *HEMEROCALLIS FLAVA* L.

Natália Santiago de Menezes (bolsista de IC), Mariluza Araújo Granja e Barros (orientadora, Departamento de Botânica).

[INTRODUÇÃO] *Hemerocallis flava* L. (Liliaceae) é uma espécie de herbácea perene, popularmente conhecida como lírio-de-um-dia, que tem elevada importância econômica em razão da sua utilização como planta ornamental por suas flores amarelas vistosas e perfumadas e sua folhagem de um belo tom de verde, que permanece decorativa todo o ano. O estudo da biologia floral de *Hemerocallis flava*, freqüente nos jardins do *Campus* da UnB, visa a contribuir para um melhor conhecimento sobre essa espécie tão utilizada. A biologia floral compreende trabalhos de campo e de laboratório que englobam levantamento bibliográfico, fenologia, biologia reprodutiva e polinização. [METODOLOGIA] Para o estudo da fenologia, vinte indivíduos foram marcados no campo e regularmente observados quanto ao número e ao estágio de desenvolvimento de botões, flores e frutos, horário da antese e duração da flor. Para o estudo da morfologia floral, coletaram-se botões, flores e frutos que foram observados a "olho nu" e com o auxílio de lupa. Para o estudo do sistema reprodutivo, foram feitos cinco testes: autopolinização, polinização automática, polinização cruzada, apomixia e natural (controle) e a observação dos polinizadores. [RESULTADOS] *H. flava* floresce praticamente todo o ano, com dois períodos de maior produção de flores (abril/maio e agosto/setembro), declinando em junho e outubro, quando se inicia a época dos frutos. A antese ocorre por volta das 5 horas e a flor tem duração de um dia. As flores apresentam-se reunidas em inflorescências do tipo panículas, de cerca de 1 m de altura, são campanuladas, amarelas vistosas com cerca de 10 cm de comprimento e 12 cm de diâmetro, actinomorfas, compostas por duas séries sobrepostas de tépalas livres, perfumadas, produtoras de néctar (concentração de sacarose 18,9%) e sustentas pelo escapo. Cada escapo pode desabrochar de 3-17 flores; o androceu é formado por seis estames férteis, arqueados, de cor amarela, com pólen amarelo e pulvurulento; o ovário é súpero e verde, sendo o estilete e o estigma amarelos; o fruto é uma cápsula loculicida. Com relação aos teste de polinização, constatou-se que a espécie é xenogâmica, com 80% de frutos formados de polinização cruzada; porém, apresenta certo grau de autogamia (10%). Não há produção de frutos sem fecundação (apomixia) ou por polinização automática. A quantidade de frutos formada por polinização natural é pequena (22,2%) se comparada à polinização cruzada. Os polinizadores mais freqüentes foram abelhas dos gêneros *Bombus*, *Trigona* e *Apis* e o beija-flor do *Eupetomena macroura.*

Palavras-chave: 1) *Hemerocallis*; 2) biologia floral; 3) testes de polinização.

Botânica

EFEITO CITOTÓXICO DO EXTRATO BRUTO DE *DROSERA MONTANA* ST. HIL. (DROSERACEAE). Alice M. de S. Rodrigues (bolsista de IC), Dâmaris Silveira Duarte, José Elias de Paula, Laila Salmen Espindola-Darvenne (orientadora, Departamento de Ciências Farmacêuticas).

[INTRODUÇÃO] Existem mais de 80 espécies de plantas carnívoras no Brasil, principalmente, em Minas Gerais, Goiás e Bahia. Essas plantas possuem células especializadas na produção de substâncias que atraem, imobilizam e digerem insetos. Na família Droseraceae, por exemplo, essa tão rica secreção celular possui componentes, como enzimas, flavonóides e quinonas, que conferem às plantas do gênero *Drosera* interesse particular na terapêutica medicamentosa de algumas doenças. Espécies, como *Drosera rotundifolia, D. spathulata* e *Dionae muscipula*, são referidas em várias farmacopéias (Penso, 1983) por suas atividades farmacológicas, conhecidas popularmente como antitussígena (Juniper et al., 1989) e antitumoral (Weiss, 1991). [METODOLOGIA] A espécie *Drosera montana* St. Hil. foi coletada na Fazenda Água Limpa – UnB, passando por processo de secagem, e extraída com uma mistura de etanol, metanol e água destilada. O extrato foi concentrado por aquecimento e redissolvido em metanol para ser analisado por cromatografia em camada delgada (sílica gel 60 G Merck), utilizando-se vários sistemas de solvente e observação do cromatograma diretamente ou sob luz UV (365 nm). O extrato bruto obtido foi testado quanto à toxicidade a larvas de *Artemia salina*. [RESULTADOS] De acordo com a análise feita em CCD, foi detectada a presença do flavonóide quercetina e de um composto cumarínico ainda não-identificado. Quanto aos testes de toxicidade, nas concentrações avaliadas, o extrato bruto de *Drosera montana* não apresentou-se como tóxico para as larvas de *Artemia salina* (DL_{50}>1000 ppm). [CONCLUSÃO] Considerando que este ensaio é utilizado como modelo para avaliação de atividade citotóxica, pode-se considerar que, a princípio, o extrato analisado é atóxico para células humanas, quando utilizado na terapia medicinal.

Palavras-chave: 1) Droseraceae; 2) farmacognosia; 3) citotoxicidade.

ESTUDO DA ATIVIDADE CITOTÓXICA DE *ANEMOPAEGMA ARVENSE* STELLF. (BIGNONIACEAE). Flavia Aleixo Reis do Valle (bolsista de IC), Dâmaris Silveira Duarte, José Elias de Paula, Laila Salmen Espíndola-Darvenne (orientadora, Departamento de Ciências Farmacêuticas).

[INTRODUÇÃO] A família Bignoniaceae possui, entre 120 gêneros que a compõem, várias espécies que são utilizadas pela medicina popular por sua dita ação antiinflamatória, febrífuga, antimicrobiana, antimalárica, antitumoral, etc. Por meio da quimiotaxonomia, sabe-se que muitas das espécies dessa família contêm naftoquinonas, que são compostos responsáveis, por exemplo, pelas atividades antibacteriana, antifúngica e antitumoral de extratos de *Kigelia pinnata* DC, Bignoniaceae (Houghton *et al.*, 1994, e Binutu *et al.*, 1996). Mediante essas informações quimiotaxonômicas, *Anemopaegma arvense* Stellf. (Bignoniaceae) foi escolhida para o nosso trabalho. Assim, foram obtidos extratos e suas respectivas frações com a finalidade de testar a atividade citotóxica. [METODOLOGIA] *Anemopaegma arvense* Stellf. foi coletada na Estação Experimental da UnB e separada nas suas diferentes partes anatômicas (folha, caule, raiz e semente). O material botânico foi secado à temperatura ambiente, pulverizado em moinhos de faca e submetido à extração, por maceração e percolação, utilizando-se 60% de etanol em 20% de metanol e 20% de água destilada como solvente. Recuperou-se o extrato bruto e eliminou-se o solvente por concentração e dessecação em um rotavapor. Os extratos brutos das diferentes partes anatômicas foram submetidos ao teste citotóxico, em que foi utilizado o modelo de toxicidade à *Artemia salina,* como padrão positivo o lapachol (DL_{50}= 108,1209 ppm). Pelo extrato etanólico bruto das folhas, fez-se uma partição líquido-líquido trifásica para posterior análise. [RESULTADOS] O extrato bruto da raiz foi inativo. Os extratos brutos do caule, da semente e da folha deram como resultado um DL_{50} igual a 43,942 ppm, 180,944 ppm e 381,128 ppm, respectivamente. [CONCLUSÃO] Considerando-se que a toxicidade a larvas de *Artemia salina* é um modelo útil para as atividades citotóxica e inseticida, os extratos brutos de *A. arvense* podem ser considerados como potencialmente ativos. Entre extratos analisados, o extrato bruto das sementes possui, em comparação com o lapachol, uma atividade citotóxica considerável.

Palavras-chave: 1) Bignoniaceae; 2) citotoxicidade; 3) plantas medicinais.

Botânica

ATIVIDADES ANALGÉSICAS E ANTICONVULSIVANTES DE ARRABIDAEA BRACHYPODA (DC) BURT. (BIGNONIACEAE). José Rossy e Vasconcelos Júnior (bolsista de IC), José Elias de Paula, Laila Salmen Espíndola-Darvenne (orientadora, Laboratório Multidisciplinar de Pesquisa em Doença de Chagas).

[INTRODUÇÃO] Diante da grande biodiversidade que encontramos no cerrado, escolhemos para nossos estudos a espécie *Arrabidaea brachypoda* (DC) Burt., um vegetal típico desse bioma, onde é vulgarmente conhecida como cipó-una. Esse vegetal apresenta grande valor ornamental pela beleza de suas flores e popularmente é utilizada como fungicida e analgésica. [OBJETIVO] Buscamos investigar a atividade analgésica e uma eventual atividade anticonvulsivante do extrato bruto das folhas de *Arrabidaea brachypoda*. [METODOLOGIA] As folhas coletadas sofreram processos de estabilização e secagem e foram levadas à extração pelos processos de percolação e maceração, utilizando-se uma mistura de etanol:metanol:água (6:2:2). Submetemos a solução extrativa à evaporação total de seus solventes, obtendo, assim, o extrato bruto (EB). Com o auxílio de Tween 20, o EB foi ressuspendido, em água destilada, e testado farmacologicamente, em camundongos albinos, machos, pesando entre 35-45 gramas. O EB foi administrado oralmente (0,75 mg/g), 30 minutos antes da injeção i.p. de 0,1 ml/10 g de peso de solução de ácido acético 0,6%. O número de contorções abdominais provocadas pelo ácido acético foram contadas durante 15 minutos. O grupo controle foi tratado oralmente com volume equivalente de solução salina (ss 0,9%). Em um outro grupo de camundongos, os animais-controle (ss 0,9%) tratados (EB 0,75 mg/g de peso) receberam injeção subcutânea de Pentilenotetrazol (PTZ) (70 mg/Kg – 0,1 ml/20 gramas de peso). Em seguida, foi observado o tempo no qual iniciaram as crises convulsivas e o número de episódios subseqüentes ocorridos durante 30 minutos. [RESULTADO] Os camundongos do grupo-controle apresentaram uma média de 63±5,76 contorções abdominais, enquanto o grupo de animais tratados com EB apresentou um número menor de contorções, 38±11,88, com $p < 0,01$. Nos animais que tiveram convulsões induzidas pelo PTZ, um dos tratados com EB não apresentou crise convulsiva e outro animal só apresentou a convulsão 20 minutos após a administração de PTZ, enquanto, no grupo-controle, o tempo de início das convulsões foi de 9,6±3 minutos. [CONCLUSÃO] O extrato bruto das folhas de *Arrabidaea brachypoda* apresentou eficiente atividade analgésica pelo teste das contorções abdominais e indicação de atividade anticonvulsivante.

Botânica

TROCAS GASOSAS E POROSIDADE DA PALMEIRA *SYAGRUS ROMANZOFFIANA* SOB CONDIÇÕES DE INUNDAÇÃO. Paulo Santelli (bolsista de IC), Maria Elisa Ribeiro Calbo (orientadora, Departamento de Botânica).

[INTRODUÇÃO] Todas as plantas superiores necessitam de um certo teor de água no solo para sobrevivência. No entanto, o excesso de água no solo pode causar injúrias ou, até mesmo, a morte, uma vez que a disponibilidade de oxigênio no solo torna-se reduzida. O presente trabalho teve como objetivo caracterizar o grau de tolerância da palmeira *Syagrus romanzoffiana,* uma espécie que ocorre no cerrado, ao estresse de inundação, por meio da caracterização das modificações morfológicas, da quantificação dos volumes gasosos intercelulares, da determinação da fotossíntese, da condutância estomática e da transpiração de plantas-controle e inundadas. [METODOLOGIA] Sementes de *Syagrus romanzoffiana* foram colocadas para germinar em sacos plásticos pretos perfurados contendo 5 kg de solo. Utilizaram-se 7 plantas-controle e 7 inundadas com seis meses de idade, para determinação dos volumes gasosos das raízes, pelo método picnométrico de JENSEN. Para a observação das modificações morfológicas e fisiológicas sob inundação, cinco plantas envasadas foram colocadas dentro de baldes e recobertas por uma lâmina de água com cerca de 10 cm acima do solo, mantidas durante o período experimental de 56 dias. Medidas de fotossíntese, condutância estomática e transpiração foram realizadas semanalmente em 5 plantas inundadas e em 5 plantas-controle, durante um período de dois meses, utilizando-se o analisador portátil de gás por infravermelho (IRGA). [RESULTADOS] A média de volumes gasosos intercelulares do sistema radicular das plantas inundadas foi de 19,06% e de 9,29% nas plantas-controle. Essa porosidade observada foi menor, quando comparada a outras espécies de palmeiras, como carnaúba, açaí, buriti. No entanto, a porosidade aumentou com o tempo de inundação. Nas plantas inundadas, observou-se, também, o crescimento de raízes superficiais a partir 180 dias de inundação. A taxa fotossintética das plantas inundadas foi 22,69% menor do que a apresentada pelas controle. A condutância estomática não sofreu alterações bruscas com uma diminuição não-significativa de 0,37%. A transpiração manteve-se equivalente, durante todo o experimento, com as plantas inundadas apresentando uma taxa 10,38% maior. [CONCLUSÃO] O valor médio obtido da porosidade 19,06% de plantas inundadas coloca a *Syagrus romanzoffiana* na faixa de plantas com média resistência à inundação. A presença de modificações morfológicas, como raízes adventícias, indica tolerância moderada à inundação.

Palavras-chave: 1) inundação; 2) fotossíntese; 3) palmeiras; 4) porosidade.

ESTRESSE E COGNIÇÃO EM SAGÜIS (*CALLITHRIX PENICILLATA*): UM ESTUDO SOBRE AS CONDIÇÕES AMBIENTAIS ENRIQUECIDAS.

Taissa Ferreira Pianta (bolsista de IC), Giane Paludo, Carlos Tomaz, Vanner Boere (orientador, Departamento de Ciências Fisiológicas).

[INTRODUÇÃO] Os sagüis do cerrado vivem em grupos sociais em diversos *habitats*, apresentando uma enorme plasticidade comportamental. A frustração na manifestação do repertório comportamental, pelas condições de cativeiro, resulta em profundos efeitos na fisiologia, na cognição e no estado emocional. Portanto, é importante criar um ambiente que estimule o indivíduo a interagir com o meio. Isso pode ser feito por meio do enriquecimento, uma técnica que consiste em procedimentos que melhoram a qualidade de vida dos animais em cativeiro, ao satisfazer as suas necessidades etológicas. Neste estudo se avaliou a resposta comportamental de sagüis ao introduzir enriquecedores permanentes ou efêmeros, visando à diminuição sinais de estresse e estimulando comportamentos espécie-específicos. [METODOLOGIA] Sete sujeitos de 3 grupos foram observados em 14 sessões de linha de base (em 10 semanas), 3 de tratamento e 7 de habituação a um labirinto de exploração livre. Cada sessão durou 20 minutos, registrando-se 13 padrões comportamentais, pelo método de animal focal com registro contínuo de todas as ocorrências. Na linha de base, os animais estavam alojados em viveiros padronizados amplos e aparelhados. O enriquecimento consistiu em introduções diárias de tarefas de obtenção de alimentos e acréscimo de substratos, durante 20 dias. Na fase de labirinto, durante 21 dias, os sujeitos foram observados em 7 sessões de exploração livre de um labirinto em oito. Após a linha de base e o tratamento, realizou-se a biometria dos sujeitos, termometria timpânica, hemograma completo e avaliação clínica. [RESULTADOS] Em relação à linha de base, o tratamento diminuiu significativamente o tempo médio alocado para os comportamentos agonísticos, brincar e coçar. No labirinto, agonismo e brincar não ocorreram. Comportamentos indicativos de habituação, como diminuição de movimentar, descansar e explorar ocorreram a partir da segunda sessão. O comportamento parado ocupou a maior porção do tempo de labirinto e manteve-se alto a partir da segunda sessão; coçar aumentou ao longo da habituação. Padrões biométricos e hemáticos ainda estão sendo analisados. [CONCLUSÃO] O enriquecimento ambiental teve um efeito positivo ao diminuir comportamentos emocionais (agonismo e coçar). No labirinto, um ambiente estranho e inescapável, o achatamento dos comportamentos de atividade a partir da 2ª sessão, mostra que a habituação foi rápida. Entretanto, o aumento de coçar, associado ao maior tempo parado ao longo das sessões, é sugestivo de que a reação emocional foi alta, assemelhando-se à expectativa com medo, característica do estado de ansiedade observado em outros animais.

Palavras-chave: 1) *Callithrix*; 2) enriquecimento ambiental; 3) estresse.

Ciências Fisiológicas

TEMPERATURA TIMPÂNICA EM PRIMATAS DO NOVO MUNDO.
Márcia Sant'Anna Verburg (bolsista de IC), Vanner Boere, Carlos Tomaz (orientador, Departamento de Ciências Fisiológicas).

[INTRODUÇÃO] O objetivo deste trabalho foi investigar assimetrias na temperatura da membrana timpânica e sua possível correlação com o estresse em indivíduos da espécie *Callithrix penicillata* (sagüi do cerrado), um antropóide do Novo Mundo. [METODOLOGIA] Vinte e quarto sagüis do cerrado participaram deste estudo. Os animais vivem em cativeiro, no Centro de Primatologia da UnB. A temperatura foi mensurada por meio de um termômetro timpânico digital. As coletas de dados foram realizadas no período da manhã e os sujeitos foram capturados aleatoriamente. A temperatura foi medida duas vezes em cada ouvido, alternadamente. [RESULTADOS] Uma correlação negativa significativa foi encontrada, quando a temperatura do ouvido direito foi correlacionada com o número de capturas prévias dos sujeitos. Os animais foram, então, divididos em dois grupos: os que possuíam entre uma e quatro capturas prévias, e os que possuíam entre cinco e nove capturas prévias. Comparando-se os dois grupos, os sujeitos que possuíam um maior número de capturas prévias (cinco a nove) apresentaram uma diminuição na temperatura da membrana timpânica direita. Não houve diferença significativa entre os dois grupos com relação à temperatura do ouvido esquerdo. [CONCLUSÃO] Os resultados sugerem que, sob intenso desafio emocional (captura e contenção), ocorre uma forte ativação nas estruturas neurais do hemisfério direito do cérebro e que esta reação depende da experiência de vida do sujeito. Em conjunto, os dados sugerem pela primeira vez, segundo nosso conhecimento, evidências de funções neurais lateralizadas da emoção em primatas Neotropicais.

Palavras-chave: 1) temperatura timpânica; 2) estresse; 3) *Callithrix penicillata.*

Ciências Fisiológicas

APRENDIZAGEM DISCRIMINATIVA DE CORES NO SAUIM PRETO *(SAGINUS MIDAS NIGER)*. Mariana F. P. de Araújo (bolsista de IC), Daniel M. A. Pessoa, Carlos Tomaz, Valdir F. Pessoa (orientador, Departamento de Ciências Fisiológicas).

[INTRODUÇÃO] Estudos sobre visão de cores realizados em Platirrinos (macacos do Novo Mundo) evidenciaram que algumas espécies possuem polimorfismo sexual, sendo machos obrigatoriamente dicromatas. Com o objetivo de se ampliar esses estudos, investigou-se essa hipótese em dois machos e uma fêmea de uma espécie até então não considerada, o *Saguinus midas niger*. Os resultados foram relacionados com aspectos ecológicos ligados à visão de cores. [METODOLOGIA] Os sujeitos foram testados quanto a sua capacidade de perceber cores num procedimento de aprendizagem discriminativa. Os estímulos (Papéis de Munsell) foram apresentados em pares. Cada par era composto por um estímulo discriminativo positivo (SD+) e por um negativo (SD-). Os pares foram considerados como fáceis ou difíceis, de acordo com testes realizados com humanos daltônicos. Foi calculado um percentual de acerto para cada par, sendo o teste binomial utilizado para verificação de desempenho aleatório. [RESULTADOS] Enquanto a fêmea obteve um desempenho acima do acaso nos pares fáceis e nos difíceis, os machos apresentaram um desempenho acima do acaso apenas nos pares fáceis. [CONCLUSÃO] Esses dados comportamentais sugerem que os machos são dicromatas e que a fêmea é tricromata. Esses resultados reforçam a hipótese de polimorfismo sexual em Platirrinos. Contudo, experimentos adicionais, em outros indivíduos da espécie, são necessários. Ecologicamente, a existência desse polimorfismo pode estar associada a cooperações intraespecíficas ou à vantagem heterozigota nas fêmeas.

Palavras-chave: 1) visão de cores; 2) platirrinos; 3) papel de Munsell.

PERCEPÇÃO DE CORES NO MICO-DE-CHEIRO (*SAIMIRI USTUS*).
Carolina Conceição Prado (bolsista de IC), Valdir Filgueiras Pessoa (orientador, Departamento de Ciências Fisiológicas), Carlos Alberto B. Tomaz.

[INTRODUÇÃO] Entre os primatas, a contribuição mais importante para a compreensão da visão de cores provém de estudos em macacos do Novo Mundo. Estudos realizados no *Saimiri sciureus* mostraram um polimorfismo da visão de cores ligado ao sexo, constituído por fenótipos tricromatas e dicromatas. Nesse quadro, os machos seriam obrigatoriamente dicromatas. A maior parte do que conhecemos sobre a percepção de cores em macacos vem de estudos laboratoriais em que luzes monocromáticas são abruptamente ligadas e desligadas. Contudo, a visão de cores no mundo natural é mais complexa. O objetivo do presente estudo foi investigar a habilidade do *Saimiri ustus* em discriminar cores, usando estímulos de composição espectral complexa, e correlacionar os resultados com aspectos ecológicos ligados à visão de cores. [METODOLOGIA] Foram utilizados adultos da espécie *Saimiri ustus* (três machos e uma fêmea). Os animais mantidos em condições seminaturais, no Centro de Primatologia da UnB, foram testados em seus próprios viveiros. Os testes foram realizados sob luz solar natural, empregando-se um paradigma comportamental de aprendizagem discriminativa. Os estímulos consistiram de papéis de Munsell que fornecem padrões controlados das três variáveis de uma cor (brilho, saturação e matiz) e possuem características de refletância que se assemelham às superfícies naturais. Os estímulos foram classificados em fáceis e difíceis, de acordo com testes realizados com humanos daltônicos. O limite superior de confiança de 95% sobre o desempenho aleatório foi construído por meio do teste binomial. [RESULTADOS] Os testes discriminativos mostraram diferenças de desempenho entre os animais. Em contraste com a fêmea, os *Saimiri* machos não conseguiram discriminar pares de estímulos que são percebidos como semelhantes por humanos protans e deutans. Isso sugere que os sujeitos machos possuam uma limitação perceptual, semelhante a um dicromata. Embora a fêmea tenha demonstrado um desempenho acima do acaso em dois pares difíceis testados, não conseguiu discriminar três pares difíceis que representam ponto de confusão espectral para humanos deutans, indicando ausência de tricromatismo normal. [CONCLUSÃO] O polimorfismo de visão de cores sugerido nesse estudo para o *Saimiri ustus* pode ser semelhante à situação, descrita na literatura, para o *Saimiri sciureus*. Primatas são animais que vivem em grupos e se beneficiam do sucesso dos outros indivíduos em encontrar alimentos. Parece plausível que tal cooperação pelo altruísmo recíproco é mais lucrativa quando membros de um mesmo grupo diferem em suas capacidades perceptuais. (CNPq, CAPES/DAAD)

Palavras-chave: 1) *Saimiri ustus*; 2) visão de cores; 3) papel de Munsell.

PERÇEPÇÃO DE CORES NO MICO LEÃO DE CARA DOURADA (*LEONTOPITHECUS CHRYSOMELAS*). Eduardo Sosti Perini (bolsista de IC), Valdir Filgueiras Pessoa (orientador, Departamento de Ciências Fisiológicas), Daniel M. A. Pessoa, Lívia Carvalho, Carlos A. Tomaz.

[INTRODUÇÃO] Estudos da visão de cores em oito espécies de macacos do Novo Mundo indicaram um polimorfismo ligado ao sexo, caracterizado por um dicromatismo obrigatório em machos e um tricromatismo ou dicromatismo entre as fêmeas. Contudo, uma recente análise sistemática de primatas neotropicais estima que há cerca de 110 espécies de macacos. Essa biodiversidade, aliada à existência de exceções ao polimorfismo, indicam a necessidade de investigações em espécies ainda não consideradas. Variações na visão de cores podem trazer vantagens biológicas aos animais. Dessa forma, o estudo da percepção de cores no Mico Leão de Cara Dourada possui implicações ecológicas e filogenéticas para a visão de cores em primatas. [METODOLOGIA] Foram utilizados dois animais adultos (um macho e uma fêmea) da espécie *Leontopithecus chrysomelas*. Os animais foram testados em seus próprios viveiros, evitando-se, assim, o estresse da captura. Os testes de visão de cores foram baseados em um paradigma comportamental de aprendizagem discriminativa com dois elementos. Os dois estímulos (estímulo positivo, que contém o reforço, e estímulo negativo) se constituíram de pares de papéis de Munsell apresentados com variações aleatórias de brilho. Esses pares foram classificados como "fáceis" ou "difíceis", em experimentos realizados com humanos dicromatas. Foi utilizado o Teste Binomial para a determinação dos limites de confiança para o desempenho ao acaso. [RESULTADOS] Ambos os sujeitos, macho e fêmea, apresentaram desempenhos aleatórios nas sessões que envolveram discriminação dos pares "difíceis", que apresentam também confusão espectral para humanos dicromatas. No entanto, a fêmea conseguiu discriminar um par "difícil", indicando atenuação da confusão espectral em certos pontos do espectro. [CONCLUSÃO] Os resultados dos testes levam a concluir que o *L. chrysomelas* apresenta dicromatismo e sugere que tal espécie segue o plano polimórfico encontrado em outras espécies de primatas neotropicais. O polimorfismo pode estar relacionado a um polietismo vinculado ao forrageamento, em que vantagens da dicromacia, como quebra de camuflagem e da tricromacia, como melhor discriminação de cores, ajudariam na localização de alvos úteis ao grupo.

Palavras-chave: 1) visão de cores; 2) *Leontopithecus chrysomelas.*

Ciências Fisiológicas

ESTUDO DAS HABILIDADES COGNITIVAS DO MACACO-PREGO (*CEBUS APELLA*). Paola Rabello Vieira (bolsista de IC), Carina Tostes Abreu, Maria Clotilde Henriques Tavares (orientadora, Departamento de Ciências Fisiológicas).

[INTRODUÇÃO] A cognição animal implica o uso de representação interna do animal ou modelo de alguma experiência passada como base para uma ação. Por sua vez, uma representação interna relaciona-se às formas por meio das quais informações são mantidas na memória. A memória é uma das características mais importantes dos seres vivos, pois se refere à capacidade de adquirir, reter e usar informações ou conhecimentos. Existem diferentes sistemas de memórias, entre eles, a memória operacional, que é capaz de manter a informação por períodos variáveis de tempo de acordo com a necessidade de sua utilização. Estudos sobre a memória operacional têm sido largamente realizados com macacos do Velho Mundo; porém, são raros os estudos sobre o tema em primatas do Novo Mundo. Sendo assim, o objetivo deste trabalho é investigar a habilidade cognitiva do macaco-prego, um primata neotropical, bem como a sua adequação como modelo para o estudo da memória operacional. [METODOLOGIA] Foram utilizados cinco sujeitos jovens adultos (2 machos e 3 fêmeas), mantidos em cativeiro no Centro de Primatologia da UnB segundo as normas do Ibama. Os animais foram treinados e testados em seu próprio viveiro de moradia sem privação alimentar. As sessões experimentais foram realizadas de 3 a 4 vezes por semana e tiveram 35 tentativas ou duração máxima de uma hora com cada animal. A habilidade cognitiva foi avaliada utilizando-se três testes de memória na seguinte seqüência: Escolha Diferente do Modelo com Atraso, Escolha de Acordo com o Modelo com Atraso e Teste de Relações Bicondicionais. O aparelho experimental consistiu em um microcomputador portátil acoplado a um monitor sensível a toque, conectados a um dispensador de pelotas de ração e a uma interface eletromecânica. Um programa computacional (SISMEM) foi desenvolvido para a realização dos testes. Em todos os testes, as respostas corretas dos animais eram recompensadas com 95 mg de ração sabor banana, com a apresentação de um tom auditivo agudo e um estímulo luminoso verde. Respostas erradas eram seguidas da ausência de reforço, da apresentação de um tom auditivo grave e um estímulo luminoso de cor vermelha. Anteriomente à fase de teste, os animais foram treinados até atingirem o critério de 90% de respostas corretas. [RESULTADOS] Entre os animais testados, quatro concluíram o teste de escolha diferente do modelo com atraso e três deles concluíram o 2º teste. Os resultados obtidos até o momento sugerem que o macaco-prego é capaz de realizar testes de memória operacional e que a espécie é interessante para o estudo da memória operacional. [CONCLUSÃO] O encerramento da coleta de dados e o tratamento estatístico posterior dos resultados permitirão comparar o desempenho dessa espécie em relação ao de primatas do Velho Mundo.

Palavras-chave: 1) macaco-prego; 2) cognição animal; 3) memória operacional.

EFEITOS DA SUBSTÂNCIA-P NO MODELO EXPERIMENTAL DE ANSIEDADE DE CONFRONTO COM PREDADOR TAXIDERMIZADO EM PRIMATAS NÃO-HUMANOS (*CALLITHRIX PENICILLATA*).

Eldon L. Mello Jr. (bolsista de IC), Carlos Tomaz (orientador, Departamento de Ciências Fisiológicas), Marilia Barros.

[INTRODUÇÃO] Recentemente, nós desenvolvemos um novo modelo para o estudo do medo e da ansiedade em primatas não-humanos (sagüi do cerrado, *Callithrix penicillata*) que mostrou-se sensível ao tratamento com o benzodiazepínico (BZD) diazepam e com o ligante serotoninérgico buspirona. Seguindo nessa direção, este estudo se propôs a avaliar o potencial efeito ansiolítico do neuropeptídeo substância-P nesse modelo. Resultados em roedores têm sugerido um efeito ansiolítico e mnemônico da SP [METODOLOGIA] Foram usados seis sagüis do cerrado (*Callithrix penicillata*; 3 machos e 3 fêmeas), adultos ingênuos, do Centro de Primatologia da UnB. Inicialmente, os sujeitos foram habituados ao labirinto para minimizar possíveis efeitos indesejados do novo ambiente no comportamento dos animais. Em seguida, cada sujeito foi submetido a seis tratamentos: quatro sessões com droga (substância-P 5, 50, 250 e 500 mg/kg; ip), uma com salina (controle do veículo) e uma *sham* (controle da manipulação). Após 20min da administração do tratamento, foi dado livre acesso ao labirinto por 30min. Um circuito interno de vídeo foi usado para observação e análise dos dados. A ordem dos sujeitos e dos tratamentos foi aleatória para cada dia experimental. Foram analisadas a atividade locomotora, a proximidade do predador e os comportamentos exploratórios. [RESULTADOS]. Resultados indicam um aumento dose-dependente: (1) no tempo despendido próximo ao predador; (2) na atividade locomotora; (3) na freqüência de comportamentos exploratórios. [CONCLUSÃO]. Esses resultados indicam um efeito ansiolítico da SP. Em conjunto com os resultados anteriormente obtidos, podemos concluir que este modelo experimental é sensível à manipulação de 3 diferentes sistemas neurotransmissores envolvidos na modulação da ansiedade. Por conseguinte, este modelo apresenta um grande potencial como instrumento para avaliação pré-clínica de substâncias potencialmente ansiolíticas.

Palavras-chave: 1) medo e ansiedade; 2) comportamento; 3) substância-P; 4) primatas; 5) *Callithrix Penicillata.*

CARACTERIZAÇÃO QUÍMICA E BIOLÓGICA DA HEMOLISINA PRESENTE NA SECREÇÃO CUTÂNEA DE *APARASPHENODON BRUNOI.* Diogo Costa Bertoldo (bolsista de IC), Mariana de Souza Castro, Elisabeth Ferroni Schwartz (orientadora, Laboratório de Toxinologia, Departamento de Ciências Fisiológicas, Instituto de Ciências Biológicas).

[INTRODUÇÃO] Das secreções cutâneas dos anfíbios têm sido isolados diferentes compostos que apresentam uma grande variedade de atividades biológicas. O objetivo do presente projeto é a caracterização química e biológica da hemolisina presente na secreção cutânea de *Aparasphenodon brunoi.* [METODOLOGIA] Os animais foram coletados em Alcobaça/BA. A secreção cutânea (SC) foi obtida por choque elétrico e liofilizada. A atividade hemolítica foi avaliada em sangue humano tipo O+, utilizando-se placas de microtitulação imunológica. A atividade hemolítica foi avaliada após a exposição da SC a uma temperatura de 100 °C, por 5min e 15min. O envolvimento de cálcio na hemólise produzida pela SC foi avaliado, adicionando-se EDTA (0,5 e 1mM) à solução salina. A atividade fosfolipásica da SC foi avaliada por meio da técnica de cromatografia em camada delgada. A SC foi incubada na presença de fragmentos de membranas de eritrócitos (*ghosts*), por 60 minutos, e atividade hemolítica, posteriormente, verificada. A SC foi submetida à cromatografia de permeação em gel, em coluna Superdex 75, utilizando-se fosfato de sódio 50 mM, pH 7,0. As frações obtidas da permeação em gel que apresentaram atividade hemolítica foram submetidas à cromatografia em coluna de fase reversa Shimpack C8 CLC (6,0 x 150 mm), a um fluxo de 0,8 ml/mim de isopropanol. [RESULTADOS] O título específico de hemólise obtido foi de 12,8 ml/mg. A exposição à temperatura de 100 °C levou à perda da atividade hemolítica. O EDTA não alterou a atividade hemolítica da SC. Não foi verificada atividade fosfolipásica na SC. A incubação da SC na presença dos *ghosts* não alterou sua atividade hemolítica. Na cromatografia de permeação em gel, foram obtidas três frações ativas, as quais foram reunidas e submetidas à cromatografia em fase reversa. Nesta, foram obtidas nove frações, sendo que três apresentavam atividade hemolítica. [CONCLUSÃO] Com os resultados obtidos até agora, podemos concluir que a secreção cutânea de *Aparasphenodon brunoi* possui componente(s) hemolítico(s), possivelmente de natureza protéica, termolábil (eis). A atividade hemolítica parece não depender da presença de cálcio e não é do tipo fosfolipásica. O mecanismo de ação da SC parece não depender da ligação da(s) hemolisina(s) com a membrana do eritrócito.

Palavras-chave: 1) secreção cutânea; 2) anfíbio; 3) *Aparasphenodon brunoi*; 4) hemólise; 5) hemolisina.

CORRELAÇÕES DE PARÂMETROS ELETROMIOGRÁFICOS E METABÓLICOS NA FADIGA MUSCULAR. Gustavo Henrique da Silva (bolsista de IC), Carlos Alberto Gonçalves (orientador, Departamento de Ciências Fisiológicas).

[INTRODUÇÃO] Caracterizada por uma redução ou uma falência do músculo na manutenção de uma força necessária ou esperada, a fadiga muscular é um fenômeno complexo, até hoje ainda mal explicado. Calcular um indicador precoce e não-invasivo da transição aeróbica-anaeróbica tem sido um tema importante de pesquisa na Biomecânica. Esse indicador pode ter impactos práticos em áreas diversas, tanto básica – Fisiologia do Exercício – como práticas – Treinamento Esportivo e Reabilitação. Existem estudos que dizem que a freqüência mediana (FMN) do espectro do Eletromiograma (EMG) varia com a fadiga muscular, podendo ser utilizada, portanto, como um indicador. Sua validação, no entanto, deve passar por uma análise de correlação com parâmetros metabólicos, como concentração de lactato ou glicose no sangue. O objetivo deste trabalho foi desenvolver uma ferramenta computacional para processamento do EMG superficial, que permitisse: (a) o cálculo de parâmetros eletromiográficos e sua correlação com os parâmetros metabólicos; (b) entre os parâmetros eletromiográficos, a escolha de diversos tipos de análise, incluindo técnicas clássicas (Fourier) e modernas (Wavelet). [METODOLOGIA] Paralelamente à coleta de amostras de sangue em intervalos fixos de tempo, são também registrados sinais de EMG superficial de bíceps, em contração isométrica, a 50% da força máxima voluntária. O EMG é, então, processado pelo programa desenvolvido nesse projeto de pesquisa, e os parâmetros calculados podem ser correlacionados com a variação da curva de concentração dos metabólitos. O programa, desenvolvido em linguagem MatLab, lê os dados adquiridos, filtra o sinal de acordo com parâmetros definidos pelo usuário e calcula a evolução da freqüência mediana (por Fourier), ou escalar mediano (por Wavelet), durante o exercício. [RESULTADOS] O *software* executa todos os cálculos propostos e apresenta uma *interface* gráfica amigável. Além disso, possui outras funções que permitem o processamento de outros sinais biológicos, o que lhe confere características de uso genérico. [CONCLUSÃO] O *software* desenvolvido não só atende aos objetivos propostos, como também, pelo seu caráter geral, pode ser usado para processar outros tipos de sinais biológicos, ultrapassando, assim, os objetivos iniciais. Em futuro próximo, ele deve ser suplementado com um módulo de aquisição, eliminando a necessidade de utilizar outros programas para coleta de dados.

Palavras-chave: 1) *software*; 2) fadiga muscular; 3) processamento de sinais; 4) EMG superficial.

Ciências Fisiológicas

VALIDAÇÃO DE UM MÉTODO PARA TESTAR A INFLUÊNCIA DE ESTÍMULOS VIBRATÓRIOS E TÉRMICOS SOBRE A PRODUÇÃO DE DOR POR ESTÍMULO MAGNÉTICO APLICADO AO MEMBRO SUPERIOR DO HOMEM. Valéria Patrícia de Araújo (bolsista de IC), Joaquim Pereira Brasil-Neto (orientador, Departamento de Ciências Fisiológicas).

[INTRODUÇÃO] A dor é de grande importância para o nosso organismo, informando-o sobre eventos capazes de ameaçar a sua integridade. Entre os mecanismos da dor, tem destaque a teoria da comporta espinhal da dor, desenvolvida em 1965 por Melzack e Wall, a qual postula que no corno posterior da medula espinhal se pode ter a inibição ou a facilitação dos impulsos nociceptivos do corpo ao cérebro, com a estimulação de fibras de diferentes diâmetros que carreiam outros impulsos, em especial as fibras táteis. A comprovação dessa teoria por meio da estimulação magnética, um método simples, que causa pouquíssimo desconforto, utilizando estímulos vibratórios e térmicos, facilitará estudos para uma melhor elucidação da fisiopatologia da dor que acompanha diversas condições patológicas. [METODOLOGIA] Foram recrutadas 15 pessoas sadias (8 homens e 7 mulheres), sob consentimento livre e informado, aplicando-se na região do punho estimulações magnéticas com o aparelho MagLite Dantec em diferentes intensidades, de 0% a 100% da potência do aparelho, em três situações: controle, vibrador (freqüência de 80 Hz) e gelo, obtendo-se o limiar absoluto de sensação de desconforto (LASD) e a diferença apenas perceptível (DAP) em 70% das estimulações aplicadas. Os resultados obtidos foram analisados, utilizando-se ANOVA. [RESULTADOS] Tanto o LASD como o DAP foram significativamente maiores, ao se usar o gelo ou o vibrador, comparando-se com a situação controle ($p < 0,05$); resultados significativos não foram obtidos ao se comparar as situações em que se usavam gelo e vibrador. [CONCLUSÃO] Os resultados obtidos, ao se usar o estímulo vibratório, demonstram a validação da teoria da comporta espinhal da dor com a aplicação do estímulo magnético. No entanto, os resultados com a aplicação do gelo não podem ser explicados por essa teoria, e, provavelmente, a diminuição da velocidade de condução do estímulo doloroso nessa situação seja a melhor justificativa. A aplicação do estímulo magnético neste projeto mostra que a sua utilização poderá substituir métodos dolorosos empregados nos estudos que envolvem a dor.

Palavras-chave: 1) dor; 2) estimulação magnética.

ESTUDO DA VARIAÇÃO DA EXCITABILIDADE NEURONAL CORTICAL DURANTE PERÍODOS DE PRIVAÇÃO DE SONO. Cláudio R. Carneiro (bolsista de IC), Joaquim P. Brasil-Neto (orientador, Departamento de Ciências Fisiológicas).

[INTRODUÇÃO] O eletroencefalograma (EEG) é o exame de escolha na detecção de áreas corticais hiperexcitáveis, responsáveis pelas crises epilépticas. No entanto, esse exame não é 100% confiável: em caso de crises em sono ou de vários EEG's em vigília normais na presença de crises clínicas, são necessárias manobras de ativação. Essas manobras de ativação consistem na hiperventilação, na estimulação luminosa e na privação de sono. No entanto, essas manobras foram incluídas na rotina médica empiricamente, restando dúvidas sobre a sua fundamentação neurofisiológica. [METODOLOGIA] Realizamos a aferição do Potencial Evocado Motor (PEM) e do Período Silente (PS) – que consistem em metodologias para medição da excitabilidade neuronal cortical – em 5 voluntários (1 homem e 4 mulheres), com média de idade de 23 anos (20 a 24 anos). Foram captadas respostas do PEM e PS antes e depois da privação de 50% do sono normal, com o uso de estimulação magnética transcraniana (TMS) e captação em um eletromiógrafo NeurolabÒ. Após todos os testes, realizamos a comparação usando ANOVA a $p<0,01$ no *software* de análise estatística StatViewÒ para Macintosh. [RESULTADOS] Nos 5 valores encontrados usando o PEM após a normalização, viu-se uma tendência ao aumento da excitabilidade neuronal com redução do limiar de excitabilidade variando de 13% a 23%. O PS também revelou um aumento da excitabilidade neuronal cortical, havendo redução da duração do PS, maior instabilidade das resposta e várias ausências de respostas em todos os voluntários estudados após a privação do sono. [CONCLUSÃO] Esses resultados confirmam nossa hipótese de que a privação de 3 ou 4 horas de sono é uma manobra útil para o aumento da sensibilidade do EEG na detecção de focos epilépticos ocultos, além de reafirmar a ótima indicação do PEM e PS na aferição da excitabilidade neuronal cortical.

Palavras-chave: 1) TMS; 2) sono; 3) EEG; 4) período silente; 5) potencial.

ESTUDOS DAS COMUNIDADES ZOOPLANCTÔNICAS NOS PERÍODOS DE SECA E CHUVA NA REPRESA DO RIO DESCOBERTO. Ciro Yoshio Joko (bolsista de IC), June Springer de Freitas (orientadora, Departamento de Ecologia).

[INTRODUÇÃO] A distribuição dos organismos zooplanctônicos na coluna d'água pode estar relacionada com a pressão de predação, com a distribuição dos recursos e com os perfis térmicos e químicos. Este trabalho tem como objetivo estudar a distribuição vertical do zooplâncton e de variáveis físicas e químicas nos períodos de seca e de chuva na represa do Descoberto, principal manancial hídrico de abastecimento do Distrito Federal. [METODOLOGIA] Foram realizadas análises do zooplâncton amostrado em coletas semanais na estação de chuva (fev. a mar./2000) e na estação de seca (jun. a jul./2000). As amostras foram coletadas com armadilha de Juday de 5L e 68 mm de malha, a um metro da superfície, no meio da coluna d'água e à um metro do fundo, na região central da represa, cuja profundidade média é de 14 m. As amostras foram coradas com rosa de bengala e fixadas com formol 4%. Os Rotiphera foram contados em câmara de Sedgwick-Rafter em microscópio invertido e os microcustáceos em câmara de Bogorov em lupa. Desde abril/2001, estão sendo realizadas coletas semanais nos mesmos locais, utilizando-se uma bomba para filtrar maior volume de água. [RESULTADOS] No período de seca, foram encontrados 9 taxa: 44,4% de Cladocera, 33,3% de Rotiphera, 11,1% de Copepoda Calanoida e 11,1% de larvas de Díptera. No período de chuva, dos 8 taxa encontrados, 50% eram Cladocera, 12,5% de Copepoda Calanoida, 12,5% de Copepoda Ciclopoida, 12,5% de Rotiphera e 12,5% de larvas de Díptera. A densidade média na época de chuva, 122,5 ± 137,8 ind./10 *l* (n = 12), não diferiu estatisticamente (Teste de Wilcoxon, P >0,05) da densidade média na seca, 41,1 ± 63,0 ind./10 *l* (n = 12). Na época da seca, as densidades não diferiram entre as três profundidades (Teste de Kruskall-Wallis, p >0,05). O mesmo foi constatado para a temperatura, pH, condutividade e OD. No período chuvoso, as densidades diminuiram da superfície para o fundo (Teste de Mann-Whitney entre pares de estações, $p < 0,05$). A temperatura e o OD também diminuiram com o aumento da profundidade. Na época de chuva, os Cladocera apresentaram maior densidade relativa, 79,1%, seguido de Rotiphera com 16 %. No entanto, na estação seca, houve maior abundância Rotiphera com 48% do total de indivíduos, seguido de Cladocera com 39,3%. [CONCLUSÃO] A distribuição vertical do zooplâncton seguiu o mesmo padrão das variáveis físicas e químicas nos dois períodos. Houve mudanças na estrutura da comunidade entre os dois períodos. A pequena riqueza encontrada, em relação aos trabalhos anteriores, pode ser atribuída ao pequeno esforço de amostragem em razão da coleta com a armadilha.

Palavras-chave: 1) zooplâncton; 2) distribuição vertical; 3) represa do Descoberto.

DEMOGRAFIA DE *TROPIDURUS TORQUATUS* (SQUAMATA: TROPIDURUDAE) NO CERRADO DO DISTRITO FEDERAL. Verônica de Novaes e Silva (bolsista de IC), Guarino Rinaldi Colli (orientador, Departamento de Zoologia), Paula Queiroz, Helga Wiederhecker.

[INTRODUÇÃO] Estudos a longo prazo sobre a estrutura e a dinâmica de populações de lagartos permitem o levantamento de dados úteis e identificação de padrões nas condições naturais de variação do meio biótico e abiótico, que contribuem para o entendimento da história de vida desses animais. [OBJETIVOS] Determinar a natureza da variação nos parâmetros demográficos e os determinantes dessa variação para uma população de *Tropidurus torquatus* no cerrado. [METODOLOGIA] O estudo é feito com base em marcações e recapturas. As capturas são realizadas, semanalmente, com uso de um laço. Os animais são medidos com régua nos comprimentos rostro-anal e da cauda, pesados com pesola e a hora e o local da captura são registrados. Os lagartos são marcados com esmalte, na base da cauda, e por corte de falanges. O sexo é determinado pela observação de ocorrência de manchas ventrais amarelas e pretas, exibidas por machos adultos da espécie. Os dados são analisados em programa para estimativas populacionais (POPAN4), por meio do método de Jolly-Sebber para populações abertas com taxas de sobrevivência heterogêneas entre os indivíduos. [RESULTADOS] A população mostra um aumento acentuado de fevereiro a junho, em razão do recrutamento de jovens que nascem nessa época, como conseqüência da época reprodutiva (agosto a dezembro) para a espécie. De junho até o final do ano se observou tendência à diminuição do tamanho populacional, apenas contrastada por aumento observado na época reprodutiva, em razão da imigração de lagartos adultos. As fêmeas são mais abundantes, possivelmente por conseqüência do comportamento territorialista e agressivo dos machos adultos da espécie. A comparação entre as coortes de 2000 e 2001 e as coortes anteriores mostra maior abundância de lagartos das coortes do ano e um comportamento mais instável dos tamanhos populacionais destas, como possível reflexo da curta longevidade da espécie e de maior vulnerabilidade de animais menores a predadores e condições adversas do ambiente.

Palavras-chave: 1) lagartos; 2) demografia; 3) tropidurus.

Ecologia

MORFOESPÉCIES DE LEPIDÓPTEROS EM TRÊS ESPÉCIES DE PLANTAS TÍPICAS DO CERRADO. Fábio Amorim de Sena (bolsista de IC), Helena C. Morais (orientadora, Departamento de Ecologia).

[INTRODUÇÃO] A maior parte dos lepidópteros apresenta, durante seus estádios imaturos, uma interação de herbivoria com as plantas. Estima-se em 10.000 o total de espécies de lepidoptera no cerrado. Atualmente, pouco se sabe sobre abundância e riqueza de lepidópteros nas plantas do cerrado. Levantar esses dados e obter informações sobre a biologia das lagartas são os principais objetivos do atual projeto. [METODOLOGIA] Durante um ano (mar./2000 a mar./2001), foram analisados, semanalmente, quinze indivíduos em cada uma das três espécies de plantas hospedeiras – *Miconia albicans*, *Sclerolobium paniculatum* e *Hymenaea stigonocarpa* – em uma área da FAL (Fazenda Água Limpa), UnB. Todas as larvas encontradas foram coletadas e, no laboratório, foram descritas em morfoespécies e criadas até o surgimento do adulto. Os adultos obtidos foram encaminhados ao Departamento de Zoologia para identificação e deposição em coleção. [RESULTADOS] Durante esse período, foi analisado um total de plantas menor do que o esperado (em média, oito indivíduos por espécie semanalmente). Isso se deve à dificuldade de se encontrar as espécies hospedeiras no campo. Ao longo do ano de coletas, foram vistoriados 447 indivíduos em *M. albicans*, 337 em *S. paniculatum* e 374 em *H. stigonocarpa*. Apenas 13% das plantas examinadas tinham larvas. *Sclerolobium* foi a espécie com maior abundância e riqueza de larvas (231 larvas de 31 morfoespécies). No período de seca, 84% do total de larvas coletadas nesse hospedeiro, encontravam-se em abrigos (*Antaeotricha thysanodes* foi o principal representante – 61%); já no período de chuvas, larvas livres detiveram 54% do total de larvas coletadas. *Hymenaea* foi o hospedeiro que apresentou a menor abundância de larvas. Durante a transição da estação seca para a chuvosa, ocorreu um notável aumento na quantidade de brotos foliares nesse hospedeiro. Nesses brotos, foram coletadas larvas de uma morfo não identificada, que deteve 37% do total de larvas coletadas em *Hymenaea*. Durante a transição das chuvas para a seca, houve um pico de abundância de *Inga phaeocrossa* (larva que deteve 51% de todas as larvas já coletadas em *Miconia*). Esse pico vem se repetindo durante esse mesmo período em 2001. Até o momento já foram obtidos 81 adultos de Lepidoptera distribuídos em 72 morfoespécies. Esses adultos pertencem a quatorze espécies já identificadas. Desse total de espécies, a maior parte apresenta uma dieta generalista. [CONCLUSÃO] Os resultados obtidos em *S. paniculatum* reforçam a hipótese de que os abrigos são importantes para evitar a dissecação das larvas. É provável que o maior pico de abundância de lagartas em *H. stigonocarpa* ocorra durante a produção dos brotos foliares. Os resultados em *Miconia albicans* indicam que *Inga phaeocrossa* apresenta uma distribuição sazonal nesse hospedeiro.

Palavras-chave: 1) Lepidoptera; 2) hospedeiro; 3) chuva; 4) seca.

Ecologia

ANÁLISE MORFOMÉTRICA DE PEGADAS DE PEQUENOS MAMÍFEROS DO CERRADO. Rodrigo G. Gurgel (bolsista de IC), Alexandre R. T. Palma, Cléber J. R. Alho (orientador, Departamento de Ecologia).

[INTRODUÇÃO] Pegadas de pequenos mamíferos são encontradas apenas em condições excepcionais e, mesmo quando encontradas, são difíceis de ser identificadas. Com relação a esse problema, os objetivos deste trabalho foram: adaptar uma técnica de coleta de pegadas para pequenos mamíferos do Cerrado; montar uma coleção de referência de pegadas de pequenos mamíferos do Distrito Federal; desenvolver uma técnica para converter as impressões das pegadas em dados numéricos; fazer análise morfométrica das pegadas para diferenciar espécies de pequenos mamíferos do Cerrado; correlacionar dados morfométricos das pegadas com modos de locomoção das espécies e aplicar a metodologia para coleta de pegadas no campo. [METODOLOGIA] A técnica consistiu em utilizar um tubo de PVC com o interior revestido por papel e com um suporte para tinta em que os animais atravessavam, deixando impressões de suas pegadas. Cada pegada era convertida em imagem *raster* com um *scanner* de mesa e as coordenadas do centro de cada almofada eram determinadas utilizando-se um programa de digitalização. As distâncias entre todas as almofadas de cada pegada foram calculadas e utilizadas como dados brutos para Análises de Componentes Principais (PCA). Características morfométricas das pegadas foram correlacionadas com o grau de arborealidade e o tamanho de cada espécie. A metodologia foi utilizada em dois inventários em matas de galeria no IBGE. O primeiro inventário foi feito comum esforço de captura de 60 armadilhas-noite e 60 tubos-noite. O segundo inventário foi feito com um esforço de captura de 252 tubos-noite. [RESULTADOS] Até o momento, a coleção de referência de pegadas de pequenos mamíferos possui registros de 254 indivíduos, compreendendo 28 espécies, sendo 19 de roedores e 9 de marsupiais. As análises para as espécies de roedores resultaram em uma separação por tamanho e forma das pegadas, sendo que esta foi correlacionada positivamente com o grau de arborealidade das espécies. Em alguns casos, foi possível separar até espécies congenéricas. Entre os marsupiais, também houve separação por tamanho da pegada, com exeção de duas espécies que foram separadas somente pela forma da pegada. No primeiro inventário, o sucesso de registros nos tubos foi de 6,7%, enquanto o sucesso de captura foi de 3,3% nas armadilhas. No segundo inventário, o sucesso de registros nos tubos foi de 29,8%. Comparado com armadilhagem, a eficiência da técnica de inventário utilizando pegadas foi eficiente, em termos de amostragem. Apesar disso, há uma limitação do uso da técnica em inventários, pois ela só pode ser aplicada em locais em que já existe uma coleção de referência de pegadas.

Palavras-chave: 1) pequenos mamíferos; 2) pegadas; 3) morfometria.

ECOLOGIA DE POPULAÇÕES E CRESCIMENTO FOLIAR EM *LYCHNOPHORA ERICOIDES.* Lívia Cristina Pereira Barros (bolsista de IC), John Du Vall Hay (orientador, Departamento de Ecologia).

[INTRODUÇÃO] Atualmente *Lychnophora ericoides* é uma espécie vulnerável, pois suas populações estão sendo dizimadas, em razão do uso intensivo da espécie. Torna-se importante e urgente a obtenção de informações cientificas sobre seu comportamento em *habitat* natural e seus aspectos reprodutivos, visando ao manejo racional da espécie, que fornecerão subsídios para fins comerciais. [METODOLOGIA] O estudo foi realizado na Fazenda Água Limpa da Universidade de Brasília, numa população com mais de 600 indivíduos de *L. ericoides.* A pesquisa está sendo feita pela contagem do número de galhos com folhas, marcação de 43 galhos para acompanhamento, medidas de extensão das folhas ao longo dos galhos marcados, marcação do ponto final das folhas e medidas periódicas da extensão das folhas nos galhos marcados. O estudo de biomassa dos ramos e das folhas foi feito com a coleta de galhos e folhas no campo, medição da extensão, remoção de todas as folhas e medição de seu crescimento, secagem e pesagem das folhas e ramos. [RESULTADOS] Foi observado que a média no comprimento das folhas fica em torno de 57,3 ± 15,04 mm e que a média no número de folhas/ramos é de 316 ± 133,75 mm. Observa-se que para os ramos (peso *versus* comprimento) a relação é estreita e para as folhas (peso *versus* comprimento) a relação se mostra mais fraca. O estudo para medir a taxa crescimento mostra que a planta apresentou um crescimento positivo, uniforme e independente do tamanho inicial dos ramos e o crescimento positivo em 79% dos ramos acompanhados. Somente um ramo secou. [CONCLUSÃO] Por meio deste estudo, podemos verificar que *L. ericoides* tem uma taxa de crescimento positivo e uniforme, independentemente do tamanho inicial do indivíduo.

Palavras-chave: 1) *Lychnophora*; 2) crescimento; 3) biomassa; 4) cerrado.

ESPESSURA DA CASCA DE ESPÉCIES VEGETAIS DO CERRADO.
Fabio Siqueira P. de Godoi (bolsista de IC), John Du Vall Hay (orientador, Departamento de Ecologia).

[INTRODUÇÃO] O fogo é um fator-chave no bioma cerrado, que age diretamente na comunidade vegetal e que de alguma forma deve responder à tal estímulo para evitar danos consideráveis ao indivíduo que poderão até levá-lo à morte. Nesse contexto, surge a casca das árvores, que possui um papel de grande importância, assegurando a proteção da árvore, atuando como um isolante térmico do câmbio vascular e protegendo-o do fogo. [METODOLOGIA] As atividades desenvolvidas foram divididas em duas etapas: coletas de campo e análises no laboratório. No campo, na Fazenda Água Limpa (FAL), são coletados dados sobre espécies lenhosas em cerrado *sensu stricto*, onde em cada ida ao campo é escolhido uma espécie diferente. Os dados coletados são: altura total, circunferência/diâmetro a 30, 100 e 130 centímetros do solo e, em cada uma dessas alturas, são feitas três medidas da espessura da casca. No laboratório, os dados brutos são analisados para que sejam obtidos a média, o desvio-padrão, a variância, o coeficiente de variação, a relação entre circunferência do caule e espessura da casca. [RESULTADOS] Foram amostradas doze espécies nativas do cerrado que apresentaram como padrão a grande espessura de suas cascas na base, ou seja, a cerca de 30 centímetros do solo, que ia diminuindo à medida que se aumentava a altura, ou seja, a 100 e 130 centímetros do solo, com exceção da *Vellozia flavicans,* que se mantinha com espessura constante ao longo da altura, em virtude do fato de ser uma monocotiledônea. A espessura da casca, a 30 centímetros do solo, variou de 0,2 milímetros (*Schefflera macrocapum*) a 5,1 milímetros (*Caryocar brasilien*se) em indivíduos maiores de dois metros. [CONCLUSÃO] Este estudo tem permitido observar o que já era mais ou menos esperado para espécies nativas do cerrado, que há uma tendência de as regiões mais expostas aos ataques do fogo também serem as regiões mais protegidas, com uma casca mais espessa do que a encontrada nas alturas mais superiores. Além de poder-se agrupar os indivíduos analisados de acordo com a espessura de sua casca e desse modo se fazer inferências em relação a esses grupos, supondo que alguns são mais suscetíveis ao fogo, enquanto outros são mais resistentes.

Palavras-chave: 1) cerrado; 2) casca; 3) FAL; 4) estrato arbóreo; 5) resistência ao fogo.

FENOLOGIA FOLIAR DE PLANTAS HOSPEDEIRAS ASSOCIADA À ABUNDÂNCIA E RIQUEZA DE ESPÉCIES DE LEPIDOPTERA. Joema de Minas Semerene costa (bolsista de IC), Helena Castanheira de Morais (orientadora, Departamento de Ecologia).

[INTRODUÇÃO] Os Lepidoptera (mariposas e borboletas) são herbívoros, que, em seus estágios larvais, alimentam-se geralmente de folhas de suas plantas hospedeiras. Sabe-se que a fenologia foliar pode influenciar bastante a abundância e a riqueza de herbívoros. No cerrado, a maioria das espécies de plantas é decídua (perdem totalmente suas folhas por um curto espaço de tempo), com a maior produção de folhas ocorrendo no final da estação seca e no início das chuvas. Dados do Projeto Integrado "Riqueza e abundância de larvas de Lepidoptera associadas a plantas do cerrado" têm demonstrado que esse padrão de produção de folhas coincide com o período de menor abundância de lagartas. O objetivo deste trabalho é a verificação da influência da fenologia foliar (% de folhas novas durante o ano) de duas plantas hospedeiras, não-decíduas (sempre verdes), na abundância e na riqueza de espécies de Lepidoptera. [METODOLOGIA] O estudo foi realizado em uma área de cerrado *sensu stricto* da Fazenda Água Limpa (FAL) da Universidade de Brasília (15° 55' S - 47° 55' W). As amostragens foram feitas no período de outubro de 1999 a abril de 2001. A cada vistoria semanal, são examinados quinze indivíduos de *Cybianthus detergens* e *Rapanea guianensis*. São anotadas a porcentagem de folhas novas na planta e, também, quando as larvas são encontradas, se estas estão em folhas novas ou velhas. As lagartas encontradas foram coletadas, criadas em laboratório e descritas em morfoespécies. Os adultos obtidos foram montados, e parte das morfoespécies já identificadas. [RESULTADOS] Foram examinadas 1.507 plantas hospedeiras, sendo que 11,9% destas possuíam larvas de Lepidoptera de 45 morfoespécies distintas (31 morfoespécies em *Rapanea* e 21 em *Cybianthus,* sendo que 7 espécies se repetiram entre as duas plantas). As duas espécies produzem folhas novas durante todo o ano. A grande maioria das larvas de Lepidoptera estava em folhas velhas. As larvas apareceram nas folhas novas de *Cybianthus detergens* apenas nos meses de dezembro, maio e junho, representando 17% das larvas encontradas, e *Rapanea guianensis* apresentou larvas em folhas novas durante quase o ano todo, em baixa proporção, representando apenas 16% das larvas. Apenas três morfoespécies apareceram em folhas novas em *Cybianthus e* seis morfoespécies em *Rapanea.* [CONCLUSÃO] A abundância e a riqueza de larvas em *Cybianthus detergens* e *Rapanea guianesis* não está associada à fenologia foliar.

Palavras-chave: 1) fenologia foliar; 2) *Cybianthus;* 3) *Rapanea*; 4) Lepidoptera.

O EFEITO DAS QUEIMADAS CONTROLADAS SOBRE A DISPONIBILIDADE DE FÓSFORO AVALIADO POR DIFERENTES EXTRATORES EM UMA ÁREA DE CERRADO NATIVO. Zayra Azeredo do Prado (bolsista de IC), Júlio Carlos França Resende, Mercedes Bustamante (orientadora, Departamento de Ecologia).

[INTRODUÇÃO] O fósforo é um dos elementos químicos essenciais para as plantas e se encontra no solo, com grande freqüência, na forma não-disponível para a absorção. Dessa forma, o fósforo é um dos elementos mais limitantes para a produtividade de ecossistemas. Espera-se um aumento na disponibilidade do fósforo logo após as queimadas, porque estas liberam os nutrientes retidos nos tecidos vegetais rapidamente, tendo o fogo um papel importante na dinâmica de nutrientes. Os estudos sobre o fósforo visam à determinação da fração disponível para os vegetais e de quais fatores influenciam no equilíbrio entre as frações disponíveis e não-disponíveis. Assim, trabalhos que envolvam extratores químicos que possam retirar do solo uma quantidade de fósforo que se correlacione com a quantidade absorvida pela planta são de grande importância. [METODOLOGIA] Foram analisadas as concentrações de fósforo extraídas pelos extratores Mehlich I e Mehlich III e a influência das queimadas nessas concentrações. As soluções extratoras utilizadas foram preparadas no laboratório, sendo que para Mehlich I foram utilizadas soluções de HCl 0,05N e H_2SO_4 0,025N e para Mehlich III, soluções de ácido acético 2M, nitrato de amônia 0,25M, fluoreto de amônia 0,015M, ácido nítrico 0,013M e EDTA 0,001M. As amostras de solo em áreas de cerrado sentido restrito, queimadas e protegidas do fogo foram coletadas e secas à temperatura ambiente. Para ambos os processos de extração foram utilizados 3 g de solo e 30 ml da solução extratora. Foram analisadas 92 amostras para Mehlich I e 80 para Mehlich III, sempre em duplicata. Após análises estatísticas, observamos que as concentrações de P obtidas com Mehlich III, foram maiores que as obtidas com Mehlich I, tanto na seca como na chuva. Para o Mehlich III os valores de P na área queimada foram maiores que os valores na área não-queimada e, para o Mehlich I, não houve diferença significativa entre as diferentes áreas. [CONCLUSÃO] Concluímos que o método Mehlich I é menos sensível que o método Mehlich III. A correlação entre Mehlich I e Mehlich III é pequena. Os resultados indicam que a extração com Mehlich I, normalmente utilizada, pode subestimar a disponibilidade de P e deixar de mostrar as diferenças entre áreas na disponibilidade de P.

Palavras-chave: 1) fósforo; 2) Mehlich I; 3) Mehlich III; 4) queimadas.

COMPARAÇÃO DA PRODUÇÃO DE BIOMASSA AÉREA DE GRAMÍNEAS C3 E C4 EM RESPOSTA À FERTILIZAÇÃO EM UMA ÁREA DE CERRADO *STRICTU SENSU* DO DISTRITO FEDERAL.

André Roberto de Souza (bolsista de IC), Mercedes Maria da Cunha Bustamante (orientadora, Departamento de Ecologia).

[INTRODUÇÃO] Mudanças climáticas globais e uso da terra podem provocar mudanças na composição entre os dois maiores grupos funcionais do Cerrado, as gramíneas e a vegetação lenhosa. Uma maior disponibilidade de nutrientes enfraquece a vantagem de plantas de metabolismo fotossintético C4 sobre as C3, por não limitar a produção da enzima rubisco, responsável pela assimilação do carbono. Testa-se a hipótese de que a espécie C3, *Echinolaena inflexa*, responda, diferencialmente, à adição de nutrientes. [METODOLOGIA] Foram delimitadas vinte parcelas de 15 x 15 m, submetidas aos tratamentos de fertilização: 1) 4 parcelas com nitrogênio; 2) 4 parcelas com fósforo; 3) 4 parcelas com calcário; 4) 4 parcelas N+P; 5) 4 parcelas-controle (sem fertilização). A cada mês, dois quadrados de PVC medindo 25 x 25 cm foram lançados, aleatoriamente, em cada uma das 20 parcelas que estavam situadas na Reserva Ecológica do Roncador, do IBGE (RECOR/IBGE), localizada no Distrito Federal, a 35 km, ao sul, de Brasília, em uma área de cerrado *strictu sensu*. Toda biomassa na área interior dos quadrados e sua projeção do chão até a altura de aproximadamente um 1,2 m foi coletada e separada em laboratório, em: 1) Dicotiledôneas; 2) Monocotiledôneas não-gramíneas; 3) Gramíneas C3, (*Echinolaena inflexa*); 4) Gramíneas C_4. Esses grupos foram separados, por sua vez, em material vivo (as folhas dos ramos) e morto. Os diferentes componentes da biomassa foram em estufa 70 °C, até o peso constante, e pesados em balança de precisão de 0,01 g. Foram delimitadas vinte parcelas de 15 x 15 m, submetidas aos tratamentos de fertilização: 1) 4 parcelas com nitrogênio; 2) 4 parcelas com fósforo; 3) 4 parcelas com calcário; 4) 4 parcelas N+P; 5) 4 parcelas-controle (sem fertilização). [RESULTADOS] A biomassa total do estrato rasteiro nos meses de fevereiro de março de 2000 foi significativamente maior que os anteriores, enquanto, em setembro e outubro de 1999, tiveram os valores mais baixos; o tratamento fósforo (P) e nitrogênio combinado com fósforo (N+P) foram significativamente maiores que o controle. A biomassa verde no tratamento N+P foi significativamente mais elevada que no controle. Para a biomassa das gramíneas, o tratamento N+P apresentou valores mais altos que todos os outros tratamentos, sendo significativamente maior que o controle, assim como o tratamento nitrogênio (N). [CONCLUSÕES] Os resultados indicam uma resposta positiva do metabolismo C3 ao tratamento N+P, com manutenção de maior parte da biomassa verde, mesmo na seca. O tratamento N+P mostrou, em média, valores significativamente superiores ao controle. Os resultados confirmam a hipótese inicial de que as espécies de metabolismo fotossintético C3 respondem à fertilização diferentemente das espécies de metabolismo fotossintético C4.

Palavras-chave: 1) gramíneas C3 e C4; 2) biomassa; 3) fertilização.

SOU UnB JOGO LIMPO: INVESTIGAÇÃO–AÇÃO, EDUCAÇÃO AMBIENTAL E COLETA SELETIVA – CARACTERIZAÇÃO DO LIXO DO RESTAURANTE UNIVERSITÁRIO. Carolina Cristina B. e Martins (bolsista de IC), Antônio José M. Guaritá Santos, Daniela de Oliveira, Elisabeth R. Barros, Izabel Zaneti, Maria José Cunha, Rita de Cássia N. Ribeiro, Thérèse H. Gatti, Weglisson Medeiros, Chandra W. Viegas, Cleiton S. Correia, Clênia S. Correia, Elisabeth Dourado, Fernanda Q. de Assunção, Heloísa C. Schumacher, Núbia C. S. Silva, Tatiana B. Cardoso, Carlos H. Saito (orientador, Departamento de Ecologia).

[INTRODUÇÃO] A UnB vem discutindo, desde 1998, a implantação de um programa de coleta seletiva de lixo, denominado Sou UnB Jogo Limpo – Programa de Coleta Seletiva de Lixo. Para orientar e planejar a gestão dos resíduos no campus universitário, foi necessária, primeiramente, uma caracterização do lixo gerado pela UnB, o que foi feito em 1999. Após essa etapa, o ano de 2000 foi dedicado à caracterização do lixo gerado pelo Restaurante Universitário, local onde cerca de 3.500 usuários almoçam e jantam diariamente.[METODOLOGIA] A metodologia foi desenvolvida pelo grupo mediante o conhecimento prévio da estrutura e da rotina do restaurante. Optou-se por amostrar e caracterizar os sacos de lixo colocados nesses depósitos, seguindo os passos a seguir: a) registro do horário, quantidade e unidade geradora dos sacos de lixo; b) definição do percentual de sacos de lixo a serem caracterizados (amostragem); c) aferição do peso e do volume dos sacos selecionados; d) segregação dos materiais em quatorze categorias: papelão, papel úmido, papel de escritório, papel de embalagem, vidro, alumínio, aço, plástico PET, PEAD,PEAB, PP, PS, comida, fibras têxteis; e) registro de peso e volume de cada categoria; f) análise dos dados obtidos. [RESULTADOS] Foi constatado que os materiais plásticos, principalmente copos descartáveis e embalagens para talheres, representam a maior quantidade de lixo diário, seguidos de papéis úmidos. Os restos de alimentos são destinados a consumo por animais de criação, externo à UnB. Os demais tipos de lixo são destinado à coleta pelo SLU. Embora o RU realize a separação do lixo, foi encontrado, durante a caracterização, lixo orgânico em meio a lixo inorgânico. [CONCLUSÃO] 1) O RU produz grande quantidade de lixo de material descartável. Estudos devem ser feitos para avaliar a motivação e a possibilidade de redução do uso de produtos descartáveis; 2) Não parece haver grande consciência dos usuários do RU quanto à necessidade de separar o lixo orgânico do inorgânico, o que sugere que um trabalho de conscientização deve ser realizado; 3) O trabalho de separação do lixo deve ser acompanhado de uma reflexão maior sobre a possibilidade de se reduzir e reutilizar o lixo, antes de o reciclar.

Palavras-chave: 1) resíduos sólidos; 2) Agenda Institucional; 3) restaurantes.

ESTUDO ONTOGÊNICO DOS ESTÁDIOS DO CICLO DE VIDA DA FERRUGEM *CHACONIA INGAE* EM *INGA* SPP. Rodrigo Gustavo da Costa Lima (bolsista de IC), Denise Vilela de Rezende Santiago (orientadora, Departamento de Fitopatologia).

[INTRODUÇÃO] Os ingás (*Inga* spp), típicos de cerrado, são drasticamente afetados pelo fungo causador de ferrugem *Chaconia* sp, tanto em mudas nas condições de viveiro quanto em árvores no campo. Os sintomas são galhas em brotações, folíolos jovens e lesões teliais nos folíolos adultos com queda precoce e anormal de folíolos, podendo levar as plantas à morte. Os objetivos deste trabalho foram a descrição taxonômica do fungo causador de ferrugem em ingá, *Chaconia* sp, por meio da ontogenia e da morfologia de esporos, bem como o estudo do ciclo de vida da ferrugem. [METODOLOGIA] Para observações em microscópio ótico, fragmentos de folíolos frescos de *Inga edulis* infectados foram cortados em micrótomo de congelamento. Os cortes foram corados, fixados em lâminas e observados. As medições de soros e esporos foram feitas em microscópio ótico. Fragmentos de folíolos infectados foram, também, observados em microscópio eletrônico de varredura, após serem fixados, lavados em solução tampão, tratados em tetróxido de ósmio, lavados em solução tampão fosfato, desidratados em uma série aquosa de acetona, em seguida, secados ao ponto crítico se utilizando CO_2 e cobertos com ouro. Para o estudo do ciclo de vida, mudas com folíolos de diferentes idades foram inoculados com suspensões de eciósporos e teliósporos, sendo os eciósporos pulverizados em folíolos jovens e os teliósporos, em folíolos adultos, quando permaneceram em câmara úmida por 48 horas. [RESULTADOS] O fungo causador da ferrugem em *Inga edulis* é da espécie *Chaconia ingae*. Esta ferrugem é macrocíclica e autoécia, apresentando espermogônio subcuticular do tipo 7; écio uredinóide com produção de eciósporos porosos e franjados nas pontas; urédias com urediniósporos morfologicamente iguais aos eciósporos; télias hipófilas com teliósporos cilíndricos, lisos e fasciculados com germinação sem dormência. As inoculações mostraram que os écios ocorrem em folíolos muito jovens ou com até 22 dias de idade, causando variação no tamanho e no número de écios por folíolo que determina o tamanho e o número destes nos folíolos. As urédias surgem em folíolos adultos a partir de 22 dias de idade e as télias são produzidas nos mesmos folíolos tardiamente, ocorrendo separadamente, formando soros gelatinosos em que os teliósporos germinam sem dormência, produzindo quatro basidiósporos por basídio. [CONCLUSÃO] O fungo causador de ferrugem *Chaconia ingae* em *Inga edulis* causa danos severos em viveiro e campo, principalmente pelas infecções basidiospóricas, resultando em formação de galhas em folíolos jovens. As infecções urediniais e teliais são importantes na desfolha precoce de mudas e árvores adultas de *Inga edulis*.

Palavras-chave: 1) taxonomia; 2) fungo; 3) *Chaconia*; 4) ingá.

IDENTIFICAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DE ISOLADOS DE *COLLETOTRICHUM* SPP. ASSOCIADOS À ANTRACNOSE DO MAMOEIRO (*CARICA PAPAYA* L.). Janaína P. Braga (bolsista de IC), Carlos H. Uesugi, Bernardo Ueno, Marisa A. S. V. Ferreira (orientadora, Departamento de Fitopatologia).

[INTRODUÇÃO] Espécies de *Colletotrichum* causam a mancha chocolate e a antracnose de pós-colheita em mamão. Estudos foram conduzidos com o objetivo de identificar e caracterizar isolados de *Colletotrichum* associados ao mamão na Bahia, um dos maiores estados produtores que vem sofrendo sérios prejuízos em razão da ocorrência dessas doenças. [METODOLOGIA] Isolados obtidos de frutos de mamão Papaya e Formosa, com sintomas característicos de antracnose e mancha chocolate, provenientes das Fazendas Agronol e Canto do Rio, localizadas em Barreiras/BA, foram identificados como *Colletotrichum* spp. Características morfológicas e culturais foram determinadas para isolados monospóricos em meio PGA e BDA. As culturas foram avaliadas quanto ao crescimento durante cinco dias, quanto à coloração da colônia e presença de fase teleomórfica por meio de observação das colônias ao microscópio, após 20 dias. Cinqüenta conídios de cada isolado, foram caracterizados em relação ao tamanho e à forma, por meio de exames ao microscópio com auxílio de uma ocular micrométrica. Os conídios foram classificados em relação à forma em 3 grupos: 1) cilíndrico; 2) obcláveo; 3) elipsóide. A sensibilidade ao Benomyl foi avaliada mediante análise do crescimento dos isolados em meio PGA contendo 1.250 ppm de benomyl, até o quinto dia. [RESULTADOS] Foram identificados 29 isolados de *Colletotrichum* spp. em mamão Papaya e Formosa, sendo produzidas 15 culturas monospóricas, que foram classificadas em dois grupos. O primeiro grupo engloba 13 isolados, apresentando cultura de cor salmão, conídios hialinos, elipsóides a obcláveos de 11,8-15,4 x 3,5-5,0 mm e com ausência de forma perfeita. Tais características são condizentes com *C. acutatum*. O segundo grupo engloba dois isolados de culturas cinzas, conídios hialinos, com formato cilíndrico de 14,5-15,0 x 4,1-4,4 mm e presença de forma perfeita, características condizentes com *C. gloeosporioides*. Os isolados tiveram crescimento micelial superior em meio BDA, em relação ao meio PGA, destacando-se o isolado 09, de *C. gloeosporioides,* que apresentou diferença significativa em seu crescimento nos dois meios utilizados em relação aos demais isolados, que não diferiram entre si. Quanto à sensibilidade ao benomyl, apenas os isolados 44 e 53, do grupo *C. acutatum*, mostraram-se sensíveis. [CONCLUSÃO] A alta variabilidade encontrada nos caracteres coloração da cultura, forma dos conídios e sensibilidade ao benomyl indica a necessidade de utilização de parâmetros adicionais que permitam o esclarecimento da etiologia da antracnose e mancha chocolate do mamão.

Palavras-chave: 1) *Colletotrichum*; 2) mamão; 3) doenças de pós-colheita.

Genética

LEVANTAMENTO DA FAUNA DE *DROSOPHILA* (DIPTERA, DROSOPHILIDAE) NO PARQUE NACIONAL DE BRASÍLIA E INFLUÊNCIA DA FRUTIFICÃO DE LOBEIRA (*SOLANUM LYCOCARPUM*) NA DINÂMICA POPULACIONAL DE DROSOFILÍDEOS NO CERRADO.

Bárbara Ferreira Dobbin Leão (bolsista de IC), Rosana Tidon Sklorz (orientadora, Departamento de Genética e Morfologia).

[INTRODUÇÃO] A maioria das espécies da família Drosophilidae se alimenta de microorganismos presentes em tecidos vegetais em decomposição. Assim, estudos sobre essas moscas geralmente envolvem coletas com armadilhas com iscas de frutas fermentadas. Entretanto, amostragens por estes métodos nem sempre conseguem explicar com clareza comportamentos sazonais e a diversidade encontrada em diferentes fitofisionomias. Uma das maneiras de se obter dados mais precisos, e assim se compreender melhor a dinâmica populacional dessa família, é coletar substratos naturais utilizados para alimentação e oviposição. Este trabalho pretendeu realizar um levantamento das espécies de Drosofilídeos que ocorrem no Parque Nacional de Brasília, e avaliar a influência da frutificação da lobeira na dispersão e composição sazonal destas espécies. [METODOLOGIA] Foram realizadas coletas mensais, com armadilhas, em duas fitofisionomias: mata de galeria e cerrado. Em cada área, foram utilizadas dez armadilhas com uma mistura de banana, laranja e fermento biológico, as quais permaneceram no local durante três dias em cada coleta. Frutos de lobeira com prováveis larvas de *Drosophila* foram coletados mensalmente, levados ao laboratório e acomodados em recipientes plásticos. Tanto os insetos coletados em armadilhas como os nascidos de frutos foram identificados e contados. [RESULTADOS] Foram reconhecidas 25 espécies: 7 introduzidas e 18 endêmicas. O número de espécies introduzidas representa aproximadamente 28% das coletadas em armadilhas, sendo o número total dos indivíduos capturados desta categoria de drodofilídeos esteve próximo a este percentual (31%) na mata de galeria, porém excedeu 86% no cerrado. Foram registrados nascimentos de drosófilas pertencentes aos grupos *tripunctata* e *guarani*, geralmente associados a formações florestais, nos frutos de lobeira. Duas das espécies identificadas, *D. bandeirantorum* e *D. mediostriata*, nunca tinham sido capturadas em cerrado, sendo que esta última é caracterizada por ocupar regiões com um certo grau de degradação na Floresta Amazônica [CONCLUSÃO] Embora a porcentagem das espécies endêmicas seja maior na mata do que no cerrado, esta última fitofisionomia parece exercer um papel fundamental na dinâmica populacional dos drosofilídeos do bioma. Essa afirmação pode ser constatada pela ocorrência, em frutos, de espécies nunca registradas em cerrado ou apenas apanhadas em matas de galeria na presente pesquisas.

Palavras-chave: 1) *Drosophila*; 2) coleta de frutos; 3) cerrado.

Genética

ESTUDO DA INFLUÊNCIA DA SAZONALIDADE NA ASSIMETRIA EM ESPÉCIES DE *DROSOPHILA* (DIPTERA, DROSOPHILIDAE).

Denise Ferreira Leite (bolsista de IC), Rosana Tidon Sklorz (orientadora, Departamento de Genética e Morfologia).

[INTRODUÇÃO] A assimetria de caracteres bilaterais é uma ferramenta muito usada na determinação do grau de instabilidade provocado por condições adversas durante o desenvolvimento ontogenético. Entre os tipos de assimetria, a chamada "flutuante" mede os pequenos desvios na estabilidade, durante o desenvolvimento de caracteres pares, sendo um importante bioindicador de condições de estresse genético e ambiental. O objetivo do presente trabalho é detectar a ocorrência de assimetria flutuante entre as asas de *Drosophila*, em diferentes estações do ano, e sugerir possíveis fatores ambientais a ela relacionados. [METODOLOGIA] Em cada asa de *D.mercatorum* e *D.simulans*, foram digitalizados 42 pontos, gerando arquivos com as coordenadas cartesianas desses pontos. A elipse dada por esses pontos foi comparada a uma elipse perfeita, cujos eixos foram utilizados para estimar o tamanho e a forma da asa de *Drosophila* analisada. Os desvios na simetria desses dois parâmetros foram calculados por meio da comparação entre as duas asas de cada indivíduo. [RESULTADOS] A assimetria encontrada na forma da asa foi maior durante a estação seca para as duas espécies de *Drosophila*, provavelmente, em virtude da pluviosidade e da umidade relativa do ar baixas e, também, da alta variação na temperatura ao longo do dia. Com relação ao tamanho da asa, houve uma divergência nos resultados encontrados: *D.mercatorum* apresentou maior assimetria no período seco enquanto *D.simulans*, no úmido. [CONCLUSÃO] Acreditamos que não há um único fator estressante atuando na natureza e provocando instabilidade no desenvolvimento das asas de *Drosophila* ao longo das estações do ano. Entretanto, as espécies divergem na resposta ao estresse, uma vez que há diferenças quanto à formação vegetal e ao hábito alimentar por elas preferidos. *D.mercatorum* parece ser mais sensível ao estresse provocado pela falta de umidade e pela grande variação de temperatura durante a estação seca do ano. Por outro lado, *D.simulans* parece ser mais afetada pelo estresse ocasionado pela superpopulação durante a estação úmida.

Palavras-chave: 1) estresse ambiental; 2) assimetria flutuante; 3) *Drosophila*.

INSERÇÃO *ALU* TPA-25 E A HIPERTENSÃO NA COMUNIDADE DE RIO DAS RÃS, UM REMANESCENTE DE QUILOMBO DO NORDESTE BRASILEIRO. Juliana Ruas de Menezes (bolsista de IC), Silviene F. Oliveira (orientadora, Departamento de Genética e Morfologia).

[INTRODUÇÃO] Em remanescentes de quilombos, como em Rio das Rãs (BA), foi observada uma alta incidência de indivíduos com pressão arterial acima do normal (hipertensão). A hipertensão, uma das causas das doenças cardíacas, é uma doença multifatorial, cujos genes responsáveis ainda são em grande parte desconhecidos. Foi observado um alto nível de TPA, produto gênico do *TPA-25*, associado a doenças cardíacas. No íntron 8 deste gene foi descrito um polimorfismo de inserção *Alu* do tipo presença/ausência. Relatos de associação entre outra inserção *Alu*, a *Alu* ACE, e doenças cardíacas têm sido encontrados na literatura. Portanto, estudos de associação entre marcadores genéticos e a patologia são importante na busca pela localização dos genes da hipertensão. Dentro deste contexto, o objetivo deste trabalho foi testar a associação entre alelos e/ou genótipos do polimorfismo *Alu TPA-25* e o aumento da pressão arterial em Rio das Rãs (BA). [METODOLOGIA] Cento e sessenta indivíduos da população de Rio das Rãs (BA) foram analisados quanto ao polimorfismo de inserção *Alu TPA-25*. A amplificação das seqüências específicas foi feita por PCR, com posterior análise do produto por eletroforese vertical em gel de poliacrilamida 6% não-desnaturante com glicerol. As freqüências gênicas foram estimadas por contagem direta e o equilíbrio de Hardy Weinberg foi testado com o uso do teste de Qui-Quadrado. A população foi dividida em categorias de hipertensão, de acordo com o Comitê Nacional de Detecção, Avaliação e Tratamento da Pressão Sangüínea Alta, e analisada a associação com os genótipos de *Alu TPA-25* por meio do programa Chisq (análise de contingência por teste de Qui-Quadrado). [RESULTADOS] Foi observada uma freqüência de 42% do alelo inserção, similar ao encontrado em populações afro-americanas dos Estados Unidos. A população encontra-se em equilíbrio de Hardy-Weinberg de acordo com o teste de Qui-Quadrado (c^2=0,74; GL=1; 0,7<P<0,8). Não foi encontrada associação estatisticamente significante entre as diversas categorias de pressão arterial e alelos e/ou genótipos do marcador molecular analisado (c^2 = 10,80; GL=10; 0,3<P<0,5). [CONCLUSÃO] Um gene isolado contribui com aproximadamente 2% a 4 % da diferença na pressão sangüínea entre as pessoas. Como a causa do aumento da pressão arterial na maioria dos pacientes permanece desconhecida, várias abordagens ainda devem ser utilizadas para identificar corretamente os genes participadores do desenvolvimento desta patologia. A ausência de associação aqui observada necessita ser confirmada com estudos adicionais em outras comunidades com alta incidência de aumento na pressão sangüínea, como os remanescentes de quilombo Mocambo (SE) e Riacho de Sacutiaba (BA).

Palavras-chave: 1) hipertensão; 2) inserção *Alu*; 3) remanescente de quilombo.

Genética

LEVANTAMENTO EPIDEMIOLÓGICO DOS CASOS ATENDIDOS NO AMBULATÓRIO DE GENÉTICA CLÍNICA – HUB/UnB. Luciano Farage (bolsista de IC), Iris Ferrari (orientadora, Departamento de Genética e Morfologia), Claudio Lira Farias Oliveira, José Roberto Biazotto, Mara Santos.

[INTRODUÇÃO] A epidemiologia genética é uma ciência que busca avaliar a etiologia, a distribuição e o controle das doenças em grupos com parentesco ou, ainda, sua forma de transmissão na população. O ambulatório de Genética Clínica do Hospital Universitário de Brasília – HUB/UnB – foi um dos primeiros serviços da especialidade implantados na região e é, atualmente, o maior em número de pacientes atendidos e em movimento anual, atendendo as regiões Centro-Oeste, Norte e Nordeste e parte do Estado de Minas Gerais. [METODOLOGIA] Trata-se de estudo retrospectivo que avalia a incidência de determinadas doenças, com base genética reconhecida e que são alvo de interesse da genética clínica com especialidade médica. O levantamento considera a região de abrangência do serviço de genética no período de 11 de setembro de 1987 a 31 de março de 2001. Foram levantados os dados clínicos de 3.541 (três mil e quinhentos e quarenta e uma) famílias, atendidas no Ambulatório de Genética Clínica do Hospital Universitário de Brasília (HUB/UnB). Todos os propósitos são registrados em ficha própria e recebem um número por família chamado de Registro de Família (RF). Dessa ficha, utilizamos como dados relevantes as seguintes variáveis: idade, sexo, motivo do encaminhamento, motivo da consulta, diagnóstico clínico e diagnóstico etiológico. A forma de herança das doenças segue o padrão usado no *Medelian Inhetitance in Man*. [RESULTADOS] Os 3.541 propósitos atendidos têm distribuição por sexo semelhante, com discreta predominância do sexo feminino. Quanto à origem, nossos dados revelam o atendimento, basicamente, da população do DF, GO, MG e BA, mas com alguns pacientes oriundos de quase todos os Estados do Brasil. A idade dos pacientes mostra predominância absoluta da faixa pediátrica. A maioria dos casos é encaminhada para diagnóstico e, principalmente, por apresentar malformações físicas congênitas, retardo mental e deficiência de crescimento. Quanto ao tipo de herança, predominam as cromossomopatias, seguidas dos casos de doença gênica. Os dados deste levantamento, quando confrontados com os da literatura, têm, em geral, aspectos semelhantes. A diferença se encontra, principalmente, no motivo de encaminhamento, em que o retardo mental ocupa a primeira posição em outros serviços e na freqüência aumentada de doenças gênicas diagnosticadas. [CONCLUSÃO] Os dados deste trabalho refletem a importância e a experiência adquirida no serviço de genética nesses mais de 13 anos que o situam como sendo bastante semelhante, em aspectos epidemiológicos, aos de outros serviços brasileiros.

Palavras-chave: 1) genética clínica; 2) epidemiologia; 3) ambulatório.

Microbiologia

CARACTERIZAÇÃO GENOTÍPICA DE AMOSTRAS DE *ESCHERICHIA COLI* ISOLADAS DE CRIANÇAS DIARRÉICAS NO DISTRIO FEDERAL: USO DA REAÇÃO EM CADEIA DA POLIMERASE (PCR). Marcos Patrício Macedo (bolsista de IC), Loreny Gimenes Giugliano (orientador, Departamento de Biologia Celular).

[INTRODUÇÃO] *Escherichia coli (E.coli)* enteropatogênica é o agente etiológico mais freqüentemente associado à diarréia infantil. Antes da atual definição de EPEC, que leva em consideração alterações histopatológicas induzidas pela bactéria e por seus genes de virulência, acreditava-se que todas as EPECs pertenciam a 11 sorogrupos, os quais eram freqüentemente isolados de crianças diarréicas. Apesar dos avanços do conhecimento sobre as propriedades de virulência das EPECs, a sorotipagem de *E.coli* ainda é exclusivamente utilizada nos laboratórios de análises clínicas para o diagnósticos das EPECs. Assim, o objetivo deste trabalho é investigar a presença dos genes típicos de EPECs (*eae, bfp,* e EAF) em amostras classificadas sorotipicamente como EPEC. [METODOLOGIA] Foram estudadas, pela técnica da reação em cadeia da polimerase, 66 amostras de *E.coli* isoladas de crianças diarréicas que haviam sido classificadas sorotipicamente como EPEC. A extração de DNA foi feita por aquecimento, em banho-maria, a 100 °C, do crescimento bacteriano durante 2 minutos. Os *primers* utilizados (*eae, bfp* e EAF) foram previamente descritos e avaliados, como controles, positivo e negativo. Foram utilizadas cepas bem caracterizadas na literatura (2348/69 e HS). [RESULTADOS] A análise dos resultados das PCR mostraram que 44% das amostras (30/66) apresentaram o gene *eae*; 15% (10/66) das amostras apresentaram o gene *bfp* e 13% (9/66) das amostras apresentaram o plamídeo EAF. A análise conjunta dos resultados, considerando a atual definição de EPEC, revelou que 22% (15/66) das amostras podem ser consideradas geneticamente como EPECs, 21% (14/66) das amostras apresentam apenas o gene *eae.*, podendo ser EPECs atípicas ou pertencer a outras categorias de *E.coli* diarreiogênicas. Cinqüenta e quatro por cento (36/66) das amostras não apresentaram os fatores genéticos investigados. [CONCLUSÃO] A maioria das amostras isoladas de crianças e sorotipicamente classificadas como EPEC não possuem os genes de virulência desta categoria de *E.coli.* Além disso, este estudo levanta a possibilidade dessas amostras pertencerem a outras categorias de *E.coli* diarreiogênicas. Desse modo, uma investigação mais aprofundada das amostras não caracterizadas como EPEC deverá ser realizada.

ESTUDO DA ATIVIDADE ANTIADERENTE DO COMPONENTE SECRETOR DO LEITE HUMANO ANTES E APÓS O TRATAMENTO COM ENZIMAS DIGESTIVAS. Viviane Cristina Pereira Souza (bolsista de IC), Loreny Gimenes Giugliano (orientadora. Departamento de Biologia Celular).

[INTRODUÇÃO] Recentes trabalhos realizados em nosso laboratório demonstraram que o componente secretor livre da sIgA (fSC) inibe a adesão de *Escherichia coli* enterotoxigênica (ETEC) no epitélio intestinal. A descoberta do efeito inibidor de fSC sobre *E.coli* abriu diversos campos de questionamento sobre a ação dessa proteína sobre os diversos patógenos após a digestão pelas enzimas do trato digestivo. Os objetivos deste trabalho foram demonstrar a ação antiaderente desse composto antes e após o tratamento com enzimas do trato digestivo. [METODOLOGIA] O soro do leite obtido após a retirada dos lipídeos, das células e da caseína, foi submetido à cromatografia de afinidade em Heparina Sepharose 6-Fast Flow. O perfil cromatográfico foi monitorado por eletroforese e Western blot com anticorpo anti-fSC. O pico contendo o fSC foi tratado com a matriz de troca iônica DEAE-Celulose. O pico contendo a lactoferrina (proteína controle) foi tratado com pepsina. Foram realizados testes de inibição de adesão, em triplicata, usando a cepa H10407 de ETEC CFA I. Esses testes consistiram da incubação dessa cepa com a lactoferrina intacta, os peptídeos da lactoferrina digerida e o fSC, utilizando a linhagem de células Caco-2, para determinar a porcentagem de inibição de adesão bacteriana. As células foram descoladas e a suspensão foi colocada em uma câmara de Neubauer, para determinação do número de células e, subseqüentemente, 100µl da suspensao foi inoculado em meio LB ágar, para posterior contagem das colônias de bactérias obtidas após 18 horas de crescimento. [RESULTADOS] Após a cromatografia com a resina Heparina-Sepharose foram obtidos três picos protéicos. As análises eletroforéticas demonstram a presença de uma proteína de 80 kDa no segundo pico, que foi demonstrada como sendo fSC por Western blot com anticorpo anti-fSC. Após o tratamento deste pico com DEAE-Celulose, as proteínas contaminantes foram retiradas e o gel demonstrou a presença de apenas uma banda contendo proteínas de massa molecular de 80 kDa. Com uma concentração de 282 mg/ml de lactoferrina foi obtido 40,9% de inibição de adesão, com aproximadamente a mesma concentração dos peptídeos da lactoferrina foi obtida uma inibição de 27,25% e com uma concentração aproximada de 4,58 mg/ml de fSC foi obtida uma porcentagem de inibição de 29,43%. [CONCLUSÃO]. Os resultados obtidos com este trabalho nos levam a crer que o fSC intacto é muito eficiente na proteção contra a diarréia em relação a outras proteínas do leite. Testes com essa proteína digerida ainda precisam ser realizados para testar a eficiência dos peptídeos obtidos com a digestão contra a inibição de ETEC.

ESTUDOS DOS PROCESSOS ENDOCÍTICOS EM TRIPA-NOSSOMATÍDEOS – ANÁLISE DA DISTRIBUIÇÃO DO GENE HOMÓLOGO À CADEIA PESADA DE CLATRINA. Davi Brito de Almeida (bolsista de IC), Liliam de Oliveira Faria, Beatriz Dolabela de Lima (orientadora, Departamento de Biologia Celular).

[INTRODUÇÃO] A doença de Chagas constitui, ainda hoje, um grave problema médico-social, principalmente nos países latino-americanos. Os quimioterápicos anti-*Trypanosoma cruzi* disponíveis atualmente apresentam baixa eficácia e alta toxicidade. No que se refere aos tripanossomatídeos, pouco se sabe a respeito dos processos endocíticos, possível alvo para um desenvolvimento de drogas antiparasita. A identificação da presença de um gene codificando para uma proteína homóloga à cadeia pesada de clatrina em *T. cruzi* abre novas perspectivas no estudo da formação das vesículas endocíticas e da sua importância na infecção do mesmo. O objetivo deste trabalho é checar se outros membros da família Trypanosomatidae também possuem genes homólogos que codifiquem para a cadeia pesada de clatrina. [METODOLOGIA] Os seguintes tripanossomatídeos foram utilizados: *T. cruzi* (cepas CL14, Dm28c e Y), *Crithidia fasciculata*, *Herpetomonas roitmani*, *H. samuelpessoai*, *Leishmania tarentolae*, *L. amazonensis*, *L. braziliensis* e *L. chagasi*. O DNA total de cada organismo foi extraído e purificado pelo método fenol-clorofórmio e, posteriormente, digerido com uma das seguintes enzimas de restrição: *Nco*I, *Pvu*II, *Bam*HI, *Hin*dIII e *Pst*I. Foram realizados experimentos de *Southern blot*, em que a sonda molecular utilizada era correspondente a uma região de 1,8 kb do gene homólogo à cadeia pesada de clatrina. [RESULTADOS] O padrão de hibridização obtido nos experimentos de *Southern blot* se restringiu apenas às amostras das cepas de *T. cruzi*. Além disso, as cepas Dm28c e Y apresentaram apenas uma banda de mesma massa molecular para cada enzima de restrição, enquanto a cepa CL14 apresentou duas bandas para cada enzima, exceto, para *Nco*I que também apresentou somente uma banda de mesma massa molecular das outras cepas. Em relação às duas bandas da CL14, para as enzimas *Bam*HI, *Hin*dIII e *Pst*I, uma das bandas comigrava com a das cepas Dm28c e Y, e para a enzima *Pvu*II, as duas bandas de hibridização possuíam massa molecular diferentes da banda das cepas Dm28c e Y. [CONCLUSÃO] Os resultados sugerem que o gene homólogo à cadeia pesada de clatrina não é conservado na família Trypanosomatidae, pois houve hibridização apenas nas cepas de *T. cruzi*. Isso é confirmado por dados ultra-estruturais que constam na literatura, em que apenas foram verificadas vesículas recobertas em formas sangüíneas de *T. brucei*. Em relação à espécie *T. cruzi*, existe uma certa variabilidade genética em relação à este gene, em virtude do padrão de hibridização obtido, sugerindo que a cepa CL14 é heterozigota e as cepas Y e Dm28c são homozigotas.

Palavras-chave: 1) *Trypanosoma cruzi*; 2) tripanossomatídeos; 3) clatrina.

ESTUDO CITOGENÉTICO DAS CÉLULAS DA MEDULA ÓSSEA E ESTUDO MORFOLÓGICO DO BAÇO DE CAMUNDONGOS SUBMETIDOS À INJEÇÃO INTRAPERITONEAL DE EXTRATO AQUOSO NÃO-FRACIONADO DE SAMAMBAIA E VITAMINA C. Rodrigo de Souza Amaral (bolsista de IC), Maria de Fátima Menezes Almeida Santos (orientadora, Departamento de Genética e Morfologia), Mariana Campos da Paz Lopes, Lívia dos Santos Carvalho.

[INTRODUÇÃO] A samambaia (*Pteridium aquilinum*) é uma planta que prolifera em áreas de desmatamento. Em regiões em que ocorrem infestações das pastagens por esta planta, a sua ingestão pelo gado tem sido relacionada com o aparecimento de neoplasias do trato digestivo e urinário neste gado. Em muitos países, a samambaia é também utilizada na alimentação humana, e a literatura relaciona o seu consumo à uma maior incidência de câncer de esôfago humano. Vários trabalhos têm mostrado o efeito clastogênico da samambaia (Almeida Santos, 1999). A proteção conferida por agentes antioxidantes contra aberrações cromossômicas é uma indicação de que os radicais livres atuam no mecanismo de indução dessas alterações (Antunes e Takahashi, 1999). Considerando-se o significado econômico da criação de bovinos e a utilização da samambaia na alimentação humana, objetivou-se, com este trabalho, verificar se a ação clastogênica da samambaia pode ser suprimida por antioxidante. [METODOLOGIA] Camundongos Swiss fêmeas foram divididos em 4 grupos para serem tratados, diariamente, com injeções intraperitoneais (0,5 ml) de diferentes soluções: G1 (controle): NaCl 0,9%; G2: solução de samambaia (3%) ou NaCl 0,9%; G3: NaCl 0,9% ou Vit. C (50 mg/ml) e G4: Vit. C (50 mg/ml) ou solução de samambaia (0,3%). Após 28 dias de tratamento, os animais foram sacrificados, as células da medula óssea coletadas e preparadas para análise citogenética, e o baço preparado para análise da anatomia microscópica. [RESULTADOS] O estudo citogenético das células da medula óssea não mostrou diferença entre os grupos na freqüência de células hiperdiplóides. Com relação à freqüência de células com alterações cromossômicas estruturais (CAE), G2 (3,11%) e G4 (2,85%) apresentaram freqüência de CAE maior que o grupo-controle. O grupo G4 apresentou taxa de mortalidade de 30%, sendo que esta foi nula nos outros grupos. Metade dos animais sobreviventes do grupo G4 apresentou aderência tecidual múltipla e esplenomegalia. Porém, os cortes histológicos dos baços não mostraram anormalidades morfológicas. [CONCLUSÃO] A Vit. C (50 mg/ml) em doses alternadas por 28 dias não preveniu as células da medula contra as CAEs induzidas pela samambaia.

Palavras-chave: 1) samambaia; 2) clastogenicidade; 3) antioxidante.

Morfologia

ESTUDO CITOGENÉTICO DAS CÉLULAS PERITONEAIS E ESTUDO MORFOLÓGICO DO FÍGADO DE CAMUNDONGOS SWISS SUBMETIDOS À SAMAMBAIA E VITAMINA C. Mariana Campos da Paz Lopes (bolsista de IC), Maria de Fátima M. A. Santos (orientadora, Departamento de Genética e Morfologia), Rodrigo de Souza Amaral, Lívia dos Santos Carvalho.

[INTRODUÇÃO] A samambaia (*Pteridium aquilinum*) utilizada na alimentação humana tem sido relacionada a altas taxas de câncer gástrico e de esôfago. Estudos *in vivo* têm mostrado o seu efeito clastogênico em células peritoneais. Essas células, em resposta a moléculas estranhas, podem desenvolver um "*burst* respiratório", produzindo radicais livres. Estes, ao interagir com o DNA, podem promover anormalidades, como recombinações cromossômicas, envolvidas em processos de carcinogenicidade. A participação desses radicais na indução das aberrações cromossômicas poderia ser apontada, caso estas fossem suprimidas pela utilização de antioxidantes, como o ácido ascórbico. Assim, este trabalho teve como objetivo verificar se a ação clastogênica da samambaia poderia ser inibida por antioxidante. [METODOLOGIA] Foram estabelecidos grupos de camundongos Swiss fêmeas para serem tratados, diariamente, com injeções intraperitoneais (0,5 ml) de diferentes soluções: G1 (controle): NaCl 0,9%; G2: solução de samambaia (3%) ou NaCl 0,9%; G3: NaCl 0,9%; ou Vit. C (50 mg/ml), G4: Vit. C ou solução de samambaia. Após 28 dias de tratamento, os animais foram sacrificados, as células peritoneais coletadas e preparadas para análise citogenética e o fígado preparado para análise da anatomia microscópica. [RESULTADOS] O grupo de animais tratados com Vit. C e samambaia, G4, apresentou taxa de mortalidade de 30%, sendo que esta foi nula nos outros grupos. Também em G4, metade dos animais sobreviventes apresentou aderência tecidual múltipla e hepatomegalia. No entanto, os cortes histológicos dos fígados, independentemente do tratamento recebido pelos animais, não mostraram anormalidades morfológicas nesse órgão. No estudo citogenético das células peritoneais, detectou-se diferença entre a freqüência de células hiperdiplóides nos animais G4 (1,29%) e G2 (2,92%), comparada às de G1 e G3. Com relação à freqüência de células com alterações cromossômicas estruturais (CAE), G2 (9,35%), G3 (2,0%) e G4 (12,98%) apresentaram freqüência de CAE maior que o grupo-controle. [CONCLUSÃO] A Vit. C (50 mg/ml), em doses alternadas por 28 dias, não diminuiu a freqüência das alterações cromossômicas induzidas pela samambaia. Ao contrário, mostrou efeito clastôgenico nas células peritoneais e foi tóxica aos camundongos.

Palavras-chave: 1) samambaia; 2) clastogenicidade; 3) antioxidante.

CARACTERIZAÇÃO DE NANOPARTÍCULAS DE FLUIDO MAGNÉTICO POR MICROSCOPIA DE FORÇA ATÔMICA. Bruno Marques Lacava (bolsista de IC), Ricardo Bentes de Azevedo (orientador, Departamento de Genética e Morfologia). Zulmira Lacava, Paulo César de Morais.

[INTRODUÇÃO] Os fluidos magnéticos (FM) são suspensões coloidais de nanopartículas magnéticas em que as propriedades magnéticas são transmitidas ao líquido como um todo. Essas características fazem com que os fluidos magnéticos tenham inúmeras aplicações, tanto na pesquisa básica, quanto na aplicada. Muitas propriedades físicas, químicas e físico-químicas dos FM, como estabilidade, magnetização e birrefringência, dependem do diâmetro das partículas. A caracterização de partículas nanométricas por microscopia de sonda de escaneamento, incluindo a microscopia de força atômica (MFA), tem sido extensivamente usada pelas possibilidades de determinação das propriedades morfológicas e tribológicas. O objetivo deste trabalho foi desenvolver técnicas para a determinação do diâmetro médio e da polidispersão das partículas magnéticas de FM. [METODOLOGIA] Uma amostra de FM em que as partículas eram recobertas com ácido dodecanóico e álcool etoxilado, foi precipitada e a cobertura retirada por meio de sucessivas lavagens com NaOH (0,1 M) e etanol. Posteriormente, essas partículas foram peptizadas, em água, com adição de ácido nítrico, constituindo um FM iônico. A seguir, após ser colocada em um substrato de mica recém-clivada e lavada, o FM foi seco ao ar, sobre um magneto e observado em um microscópio de força atômica *Topometrix Explorer 2000*, com *scanner* de 130 X 130 mm e 9 mm no eixo z. [RESULTADOS e DISCUSSÃO] As imagens obtidas no MFA foram analisadas pelo programa de computador do equipamento, possibilitando a obtenção da curva de dispersão e determinar o diâmetro médio das partículas como 7,3 nm. Os resultados foram comparados com os obtidos por microscopia eletrônica de transmissão (MET), em que o diâmetro médio foi igual a 9,4 nm. A discrepância entre os resultados obtidos por AFM e MET pode ser explicada pelo uso de uma ponteira com geometria inadequada e pela grande densidade superficial de partículas sobre o substrato, o que não permite a completa inserção da ponteira entre as partículas. [CONCLUSÃO] A metodologia desenvolvida é útil para a aquisição de imagens e dados morfométricos de partículas de ferritas nanométricas.

Palavras-chave: 1) microscopia de força atômica; 2) fluidos magnéticos; 3) colóides.

ANÁLISE ULTRA-ESTRUTURAL DO FÍGADO DE ANIMAIS TRATADOS COM FLUIDO MAGNÉTICO RECOBERTO COM DEXTRAN.

Nathalia Marinho Barcellos (bolsista de IC), Caio Antônio Rébula (bolsista de IC), Ricardo Bentes de Azevedo, Zulmira Lacava (orientadora, Departamento de Genética e Morfologia).

[INTRODUÇÃO] Os fluidos magnéticos (FM) são suspensões de nanopartículas magnéticas que podem ser ligadas a várias moléculas biológicas, possibilitando numerosas aplicações biomédicas, como o diagnóstico e o tratamento de diversas patologias, inclusive o câncer. No entanto, dependendo do condicionamento dado à partícula magnética, os fluidos podem causar danos às células e aos tecidos e, conseqüentemente, ao organismo. O objetivo deste trabalho foi averiguar os efeitos ultra-estruturais de fluido magnético constituído por partículas de magnetita recobertas com Dextran. [METODOLOGIA] Os camundongos receberam 100 mL da amostra diluída 10, 100 ou 1000 vezes (FMdex 1:10, FMdex 1:100, FMdex 1:1000) por via intraperitoneal. O fígado foi removido e processado para análise ultra-estrutural em um microscópio eletrônico JEOL 100CXII. [RESULTADOS] O fígado dos animais do grupo FMdex 1:10 apresentou modificações morfológicas, como aumento do número de células de Kuppfer nos sinusóides hepáticos e a presença de material escuro no interior dos canalículos biliares, quando comparados aos animais-controle. No grupo FM 1:1000, não foram observadas modificações perceptíveis, quando comparado aos controles. Animais do grupo FM 1:100 ainda estão sendo analisados. [CONCLUSÃO] Aparentemente, o material encontrado no interior dos canalículos biliares do grupo FM 1:10 está relacionado com a secreção da bile (mecanismo de eliminação de substâncias tóxicas utilizado pelos hepatócitos). O aumento da atividade das células de Kuppfer pode estar relacionado à presença de FM em altas concentrações, o que eleva a atividade fagocítica destas células.

Palavras-chave: 1) Dextran; 2) fluidos magnéticos.

Morfologia

ESTUDO HISTOLÓGICO DOS INTESTINOS DE *COENDOU PREHENSILIS* (RODENTIA: ERETHIZONTIDAE). Simone Mogami Delgado (bolsista de IC), Mônica Pereira Garcia (orientadora, Departamento de Genética e Morfologia), Ricardo Bentes de Azevedo, Jader Soares Marinho-Filho.

[INTRODUÇÃO] O cerrado tem sido considerado como um dos *hotspots* mundiais no que diz respeito à conservação da biodiversidade. A fauna da região Neotropical é, atualmente, a menos conhecida do mundo e ainda se está longe de superar a fase de inventariamento e descrição da nossa diversidade biológica. O *Coendou prehensilis* é um roedor histricognata, pertencente à família Erethizontidae, conhecido como ouriço-cacheiro. Encontra-se, preferencialmente, nas florestas úmidas e matas de galeria. São noctívagos e arborícolas, de dieta herbívora ou herbívoro-frugívora. Existem poucos estudos sobre a espécie, não havendo pesquisas que abordem qualquer aspecto da sua histologia e, conseqüentemente, sobre suas adaptações morfológicas relativas aos intestinos. [METODOLOGIA] Um espécime proveniente da Operação de Resgate da Fauna Silvestre do Aproveitamento Múltiplo de Manso-MT foi capturado, anestesiado profundamente e teve seus intestinos removidos. Estes foram lavados em salina, fixados em formalina tamponada 10%, por 24 horas, e conservados em álcool 70%. Posteriormente, desidratados em soluções crescentes de etanol, diafanizados em xilol, incluídos em parafina, emblocados, seccionados com espessura de 5 mm, corados em H&E, Mallory, MPTAH e PAS. As lâminas foram analisadas e fotomicrografadas em um fotomicroscópio Axiskop MC-80 da Zeiss. [RESULTADOS] Os intestinos, em aspecto geral, demonstraram as quatro camadas teciduais típicas dispostas concentricamente. Algumas diferenças foram notadas quanto à morfologia. Na região duodenal, notou-se uma camada mucosa desenvolvida, com numerosos e extremamente longos vilos. Essa morfologia tem sido reportada em carnívoros, o que se torna paradoxal, já que o *C. prehensilis* possui uma dieta frugívora e herbívora. Ainda no duodeno, ocorreram poucas e esparsas glândulas de Brünner na submucosa; contudo, em abundância na região da mucosa, o que foge ao padrão verificado na literatura. No jejuno e íleo, observou-se a diminuição do tamanho dos vilos, assim como sua dispersão na mucosa. Notou-se, ainda, o extremo adelgamento da camada muscular e a ausência de dobras que surgem, levemente, apenas na região do íleo. Não se observaram as Placas de Peyer, comuns ao íleo, mas sim de tecido linfóide difuso que, por vezes, formavam nódulos ao longo de todo o trato intestinal. O intestino grosso é típico, não apresentando adaptações morfológicas significativas. [CONCLUSÃO] A análise morfológica, destinada à descrição dos órgãos, demonstrou que a estrutura geral dos intestinos do *C. prehensilis*, apesar de ser similar à de outros mamíferos, possui peculiaridades que podem estar vinculadas à adaptação.

Palavras-chaves: 1) *Coendou prehensilis*; 2) intestinos; 3) herbivoria.

ESTUDO HISTOLÓGICO DO FÍGADO E DO PÂNCREAS DE *COENDOU PREHENSILIS* (RODENTIA: ERETHIZONTIDAE). Keila Pereira Silva (bolsista de IC), Jader Soares Marinho-Filho, Ricardo Bentes de Azevedo e Mônica Pereira Garcia (orientadora, Departamento de Genética e Morfologia).

[INTRODUÇÃO] O *Coendou prehensilis* é um roedor histricognata pertencente à família Erethizontidae, popularmente conhecido como ouriço-cacheiro. Habita, preferencialmente, as florestas úmidas e as matas de galeria, possui hábitos noturnos e vive nas copas das árvores. O gênero Coendou é herbívoro ou herbívoro-frugívoro. [OBJETIVO] Este trabalho visa a descrever e analisar, em caráter histológico, as adaptações morfológicas das glândulas anexas do sistema digestivo do *C. Prehensilis*, particularmente do fígado e do pâncreas. [METODOLOGIA] O animal foi proveniente da Operação de Resgate da Fauna Silvestre do A.P.M. de Manso-MT, sendo que o fígado e o pâncreas foram fixados em formalina tamponada 10%, conservados em álcool 70%, fracionados, desidratados em soluções de etanol diafanizados em banhos de xilol, incluídos em parafina e cortados em um micrótomo a 5 mm e corados em H&E, PAS e. tricômio de Mallory. [RESULTADOS] O parênquima do fígado do *C. Prehensilis* possui um arranjo lobular irregular em virtude da pouca presença de tecido conjuntivo de sustentação nesta região. Em alguns vértices dos lóbulos, o tecido conjuntivo denso interlobular torna-se mais evidente, formando um espaço-porta típico. No centro de cada lóbulo, observa-se a veia centro-lobular, da qual partem radialmente cordões de hepatócitos. Os hepatócitos possuem uma intensa basofilia perinuclear, indício da alta atividade sintética. Entre os cordões de hepatócitos, observam-se capilares sinusóides que, além das típicas células endoteliais, apresentam as células de Kupffer, próximos ou até mesmo envolvendo hemáceas. O pâncreas é recoberto externamente por uma delicada cápsula de tecido conjuntivo moderadamente denso, que se estende sob a forma de delgados septos para o interior da glândula, dividindo-a em lóbulos. Cada lóbulo é constituído por numerosos ácinos serosos exócrinos que estão agrupados irregularmente. As células acinosas serosas apresentam aspecto prismático com seus núcleos arredondados e situados na base. Na porção central de cada ácino, é possível visualizar as células centroacinosas, que iniciam a formação dos ductos de escoamento da secreção pancreática. Este sistema de ductos estende-se por entre os ácinos, os chamados ductos intralobulares, porém de ocorrência inconspícua. No interior dos septos do conjuntivo interlobular, observam-se vasos sanguíneos e, também, os ductos interlobulares ou excretores. As Ilhotas de Langerhans encontram-se, aparentemente, em um número muito reduzido; entretanto, faz-se necessário um estudo morfométrico para uma melhor análise do caso. [CONCLUSÃO] O fígado e o pâncreas do *C. Prehensilis* possuem uma organização histológica semelhante à de outros mamíferos, sem muitas adaptações evidentes.

Palavras-chave: 1) *Coendou Prehensilis*; 2) fígado; 3) pâncreas.

Morfologia

ESTUDO HISTOLÓGICO DO ESÔFAGO E DO ESTÔMAGO DE *COENDOU PREHENSILIS* (RODENTIA:ERETHIZONTIDAE). Renata Miranda Parca (bolsista de IC), Mônica Pereira Garcia (orientadora, Departamento de Genética e Morfologia), Jader Soares Marinho-Filho, Ricardo Bentes de Azevedo.

[INTRODUÇÃO] O cerrado tem sido considerado como um dos *hotspots* mundiais no que diz respeito a conservação da biodiversidade. A fauna da região Neotropical é, atualmente, a menos conhecida do mundo. O *Coendou prehensilis* é um roedor histricognata, pertencente à família Erethizontidae, popularmente conhecido como ouriço-cacheiro. É um animal de ampla distribuição nas regiões tropical e subtropical da América do Sul, habitando as florestas úmidas e matas de galeria. O gênero *Coendou* é herbívoro ou herbívoro-frugívoro. Este animal é pouco estudado e pesquisas sobre suas características morfológicas e adaptativas praticamente não existem. Visa-se, portanto, à descrição e à análise, em caráter histológico, das adaptações morfológicas do esôfago e do estômago do *C. prehensilis*, relacionando-as a seu regime alimentar. [METODOLOGIA] O animal foi proveniente da Operação de Resgate da Fauna Silvestre do A. M. de Manso-MT, sendo que o esôfago e o estômago foram fixados em formalina 10% tamponada, desidratados em banhos de etanol, diafanizados em xilol, emblocados em parafina, cortados em um micrótomo com 5μm de espessura e corados para análises em H&E, tricrômicro de Mallory e PAS. [RESULTADOS] O esôfago mostrou tratar-se de um órgão oco formado por quatro camadas concêntricas: mucosa, submucosa, muscular e adventícia. A mucosa do órgão apresenta um epitélio pavimentoso estratificado queratinizado, comumente observada em animais cuja dieta é rica em itens de difícil deglutição. A camada mucosa projeta-se para a luz do órgão, formando pequenas pregas. Sua camada muscular é bastante desenvolvida, permitindo uma rápida e eficiente deglutição. Chama a atenção a ausência de glândulas exócrinas na camada submucosa, cuja secreção auxiliaria na lubrificação e na proteção do tubo durante a passagem do alimento. O estômago mostrou tratar-se de um órgão oco formado por quatro camadas concêntricas típicas. A camada mucosa é formada por um epitélio de revestimento simples que invagina-se em direção à lâmina própria, formando as fossetas gástricas. Mucosa e submucosa projetam-se em direção à luz do órgão. Uma camada muscular muito espessa também foi observada, permitindo uma eficiente homogeinização do bolo. As glândulas gástricas possuem uma grande quantidade de células parietais que cumprem função de eliminação de microorganismos e rompimento da estrutura terciária de proteínas, facilitando a ação de enzimas proteolíticas, o que, aparentemente, é contraditório, pois a dieta do *C. prehensilis* é pobre em teor protéico. [CONCLUSÃO] A histologia do do esôfago e do estômago do *C prehensilis* é similar à de outros animais, mas apresenta algumas adaptações essenciais para a sua dieta.

Palavras-chave: 1) *Coendou prehensilis*; 2) herbivoria; 3) trato digestivo.

EFEITOS DO TRATAMENTO COM BAIXAS DOSES DE ÓLEO DE PEIXE SOBRE A INJÚRIA PULMONAR INDUZIDA POR BLEOMICINA EM CAMUNDONGOS. Vanessa Cunha Taveira (bolsista de IC), Luciano Paulino da Silva, Rui Curi, Zulmira Lacava, Ricardo Bentes de Azevedo (orientador, Departamento de Genética e Morfologia).

[INTRODUÇÃO] O sulfato de bleomicina é um agente antineoplásico utilizado para o tratamento de diversos carcinomas, que apresenta como principal efeito colateral o desenvolvimento de injúria pulmonar. A injúria pulmonar inicia-se com uma resposta inflamatória alveolar que envolve a interação de uma série de mediadores químicos, entre eles os eicosanóides. Os eicosanóides são produzidos por meio de ácidos graxos de cadeia longa, como os ácidos graxos w-3. Desde que a produção de eicosanóides seja regulada pelos lipídeos ingeridos na dieta, é esperado que dietas com suplemento adicional de lipídeos possa modificar a produção de tais moléculas. Um alimento rico em ácidos graxos w-3 é o óleo de peixe, e dietas enriquecidas com altas doses deste óleo se mostraram eficazes para o tratamento de desordens inflamatórias agudas. O propósito deste estudo é verificar se o óleo de peixe, quando administrado em baixas concentrações, pode inibir ou atenuar o desenvolvimento de processo inflamatório induzido no pulmão por sulfato de bleomicina. [METODOLOGIA] Animais foram tratados, por via intraperitoneal, com 0,075 U/g de sulfato de bleomicina, em solução salina estéril, por 10 dias. Concomitantemente a este tratamento, foram administrados diariamente 1 g/kg de óleo de peixe ou solução salina por gavagem. Animais-controle receberam salina ou óleo por gavagem. Os pulmões foram retirados em bloco e processados para microscopia de luz, sendo realizada a análise histológica em lâminas coradas pelo método da H&E. [RESULTADOS] As observações histológicas dos pulmões dos animais tratados com bleomicina e óleo de peixe apresentaram regiões do parênquima com celularidade aumentada. Áreas semelhantes foram observadas nos animais tratados com bleomicina e salina, contudo, com um aparente aumento no material intra-alveolar dos pulmões destes animais. Os animais dos grupos-controle que receberam somente solução salina ou somente óleo de peixe por gavagem não apresentaram alteração morfológica. [CONCLUSÃO] O óleo de peixe, quando administrado em baixas concentrações, parece não inibir o desenvolvimento da injúria aguda induzida por bleomicina. Entretanto, é possível que ele leve a uma melhora da função respiratória dos animais, reduzindo a quantidade de substância intra-alveolar.

Palavras-chave: 1) óleo de peixe; 2) fibrose pulmonar; 3) bleomicina.

Morfologia

EFEITOS DO TRATAMENTO COM ÓLEO DE PEIXE NA FASE INICIAL DA FIBROSE PULMONAR INDUZIDA POR BLEOMICINA EM CAMUNDONGOS. Nathalia Marinho Barcellos (bolsista de IC), Luciano Paulino da Silva, Rui Curi, Zulmira Guerrero Marques Lacava, Ricardo Bentes de Azevedo (orientador, Departamento de Genética e Morfologia).

[INTRODUÇÃO] O desenvolvimento da fibrose pulmonar se inicia com um infiltrado inflamatório em alvéolos e brônquios. À medida que a doença continua, ocorre alteração no parênquima pulmonar com desenvolvimento de fibrose intersticial, caracterizada por um aumento de matriz resultante da ativação e proliferação de fibroblastos, em uma complexa modulação por sinalizadores intercelulares, alguns dos quais derivados de ácidos graxos de cadeia longa. Este fato salienta a influência direta dos ácidos graxos nos processos inflamatórios. O óleo de peixe, alimento rico em ácidos graxos insaturados de cadeia longa, é conhecido por modular respostas imunitárias e inflamatórias. No entanto, alguns estudos mostram que esse mesmo óleo pode, em altas concentrações, iniciar um processo inflamatório nos pulmões. O objetivo deste trabalho foi o de examinar os possíveis efeitos do óleo de peixe em moderadas concentrações sobre o processo inflamatório induzido por bleomicina. [METODOLOGIA] Os animais receberam, por via intraperitoneal, 7,5 mg/kg de sulfato de bleomicina em solução salina, por 10 dias. Alguns animais foram, concomitantemente, suplementados com óleo de peixe (2 g/Kg peso corporal), por gavagem. Para animais-controle foi administrado apenas óleo ou solução salina. Os pulmões foram retirados e processados para microscopia de luz. As lâminas foram coradas pelo método da H&E. [RESULTADOS] Os animais tratados com bleomicina e óleo de peixe apresentaram regiões do parênquima pulmonar com celularidade aumentada e início de desorganização alveolar na região subcapsular. Observações semelhantes foram feitas nos animais tratados com bleomicina e salina, exceto pelo aumento de material intra-alveolar. Foi detectado um moderado aumento de celularidade no parênquima de animais tratados somente com óleo de peixe, por gavagem. Os animais do grupo-controle que receberam somente solução salina não apresentaram modificações morfológicas. [CONCLUSÃO] O óleo de peixe, quando administrado na concentração de 2 g/kg, não parece inibir o desenvolvimento da fase inicial da fibrose induzida pelo sulfato de bleomicina. No entanto, a redução de substância intra-alveolar, em camundongos tratados com óleo de peixe, sugere que sua administração melhore a função respiratória dos animais.

Palavras-chave: 1) óleo de peixe; 2) fibrose pulmonar; 3) bleomicina.

EXACERBAÇÃO DA INJÚRIA PULMONAR INDUZIDA POR SULFATO DE BLEOMICINA CAUSADA PELA ADMINISTRAÇÃO DE ÓLEO DE PEIXE. Clarice Cunha Taveira (bolsista de IC), Luciano Paulino da Silva, Rui Curi, Zulmira Guerrero Marques Lacava, Ricardo Bentes de Azevedo (orientador, Departamento de Genética e Morfologia).

[INTRODUÇÃO] A administração de sulfato de bleomicina em animais induz o rápido desenvolvimento de injúria pulmonar, caracterizada em sua fase inicial por um aumento na celularidade do parênquima, bem como por alteração na expressão de uma grande variedade de mediadores químicos. Desde que os níveis de alguns metabólitos de ácidos graxos encontrem-se alterados durante o desenvolvimento do processo de injúria, examinamos os possíveis efeitos da mudança na dieta lipídica sobre a histologia deste processo. O presente estudo investigou os efeitos do tratamento com óleo de peixe (o qual é rico em ácidos graxos poliinsaturados de cadeia longa) na morfologia pulmonar, durante a injúria pulmonar induzida por bleomicina em camundongos. [METODOLOGIA] Animais foram tratados, por via intraperitoneal, com 0,075 U/g de sulfato de bleomicina em solução salina estéril por 10 dias. Concomitantemente a este tratamento, foram administrados, diariamente, 4 g/kg de óleo de peixe ou solução salina por gavagem. Animais-controle receberam salina ou óleo por gavagem. Os pulmões foram retirados em bloco e processados para microscopia de luz, sendo realizada a análise histológica em lâminas coradas pelo método da H&E. [RESULTADOS] A análise histopatológica dos pulmões dos animais tratados com bleomicina e óleo de peixe apresentou regiões do parênquima com celularidade aumentada, representada em sua maioria por células inflamatórias (neutrófilos e macrófagos). Áreas similares foram observadas nos animais tratados com bleomicina e salina, contudo, em uma menor extensão do que aquela observada no grupo anterior. Interessantemente, os animais que receberam apenas óleo de peixe por gavagem mostraram algumas áreas de celularidade aumentada no parênquima. Os animais do grupo-controle que receberam somente solução salina não apresentaram qualquer alteração morfológica. [CONCLUSÃO] O óleo de peixe, administrado juntamente com a bleomicina, induziu uma intensa reação inflamatória nos pulmões dos animais tratados com bleomicina e óleo de peixe. É possível que o óleo de peixe, quando administrado em altas doses, tenha um efeito pró-inflamatório e que este ocorra por meio de processos peroxidativos em membranas celulares.

Palavras-chave: 1) óleo de peixe; 2) fibrose pulmonar; 3) bleomicina.

Morfologia

EFEITOS DO ÁLCOOL NA MORFOLOGIA DE TESTÍCULOS DE CAMUNDONGOS. Christiane Santiago Maia (bolsista de IC), Carla Medeiros y Araújo (orientadora, Departamento de Genética e Morfologia).

[INTRODUÇÃO] O alcoolismo atinge no Brasil principalmente indivíduos entre 25 e 55 anos de idade, período de grande potencial reprodutivo. O álcool está associado à impotência, diminuição da libido, ejaculação precoce, ginecomastia, esterilidade e atrofia testicular. Em relação aos componentes testiculares, a droga age diretamente no epitélio germinativo diminuindo o diâmetro dos túbulos seminíferos, ocasionando a descamação de células imaturas na luz do túbulo, causando formação de células globosas e aumentando o número de gotículas de lipídio na região epitelial basal. Os efeitos do álcool no fígado influenciam a estrutura testicular, uma vez que este órgão é responsável pelo metabolismo de hormônios. O objetivo do trabalho é estudar as possíveis alterações que o álcool ocasiona nas massas corpóreas, testiculares e hepáticas, assim como seus efeitos na histologia dos testículos. [METODOLOGIA] Camundongos foram tratados com álcool a 25%, por meio de gavagem, com doses relacionadas à sua massa corporal (3 ml/kg). Em um experimento-piloto, os animais receberam álcool três vezes por semana, durante 38 dias. Em experimento subseqüente, os espécimens ingeriram a droga diariamente, durante 120 dias. Nos dois experimentos, foram mantidos grupos-controle sem tratamento. Após os períodos de tratamento, os animais foram sacrificados, tiveram suas massas corporais, testiculares e hepáticas mensuradas, além de estudo histológico dos testículos. [RESULTADOS] No experimento-piloto, os parâmetros biométricos não sofreram alterações drásticas entre os grupos-controle e tratado. O estudo histológico não revelou mudanças no epitélio germinativo. O segundo experimento encontra-se em andamento, impossibilitando a divulgação de seus resultados.[CONCLUSÃO] Os animais do experimento-piloto foram submetidos a um tratamento esporádico e de período curto, supondo-se que nessa situação o álcool não traria alterações biométricas e histológicas. Com o tratamento mais prolongado, espera-se que sejam percebidas diferenças entre os grupos-tratado e controle, tendo-se como base dados da literatura.

Palavras-chave: 1) testículos; 2) álcool; 3) histologia; 4) epitélio germinativo.

Morfologia

EFEITOS DA VARIAÇÃO DA TEMPERATURA DURANTE A INCUBAÇÃO EM EMBRIÕES DE GALINHA (*GALLUS GALLUS DOMESTICUS* L.): ESTUDO HISTOLÓGICO EM CORTES SERIADOS. Emivaldo de Siqueira Filho (bolsista de IC), Leonardo Augusto Silva Coser (bolsista de IC), Umberto Euzebio (orientador, Departamento de Genética e Morfologia).

[INTRODUÇÃO] O desenvolvimento de um organismo significa uma complexa coordenação de divisões, migrações e interações celulares, regulação gênica e diferenciação. Qualquer agente que interfira nesse processo pode causar malformação embrionária. A variação de temperatura no período de incubação influencia no aparecimento de várias estruturas e pode ser teratogênica. Neste trabalho, temos como objetivo estudar e reconhecer estruturas morfológicas de embriões de galinha incubados à 37,5 °C e compará-las às de embriões que sofreram alteração na temperatura durante o período de incubação. [METODOLOGIA] Foram realizados 5 ensaios: 1º – incubação à 37,5 °C; 2º – incubação à 37,5 °C e posterior abaixamento para 30 °C após 20h; 3º – incubação à 37,5 °C, abaixamento para 30 °C após 20h e elevação para 37,5 °C ao completar 48h; 4º – incubação à 37,5 °C e elevação para 40 °C após 20h; 5º – incubação à 37,5 °C, elevação para 40 °C após 20h e abaixamento para 37,5 °C ao completar 48h. Em todos os ensaios, os embriões passaram por período de incubação de 60 horas. Os embriões foram pesados e, então, processados em cortes histológicos e corados em H/E. [RESULTADOS] Os pesos dos embriões nos ensaios do grupo-controle e dos que sofreram aumento de temperatura apresentaram diferença significativa em relação aos pesos nos ensaios em que houve abaixamento de temperatura ($P<0,01$). Já o ensaio em que houve aumento e posterior abaixamento de temperatura não apresentou diferenças entre os dois grupos citados. Análise pelo teste de Tukey. Na análise das lâminas houve diferenças nos estágios de desenvolvimento em comparação com os que ficaram no grupo-controle. Houve um retardamento no desenvolvimento dos embriões nos ensaios em que houve diminuição de temperatura. No ensaio com elevação de temperatura, os embriões apresentaram rudimentos de asas e patas maiores e dobras laterais do corpo mais pronunciadas, caracterizando um estímulo maior no desenvolvimento. [CONCLUSÃO] O abaixamento da temperatura provocou retardamento na embriogênese. Naqueles em que se retomou à temperatura normal, houve uma discreta retomada do desenvolvimento. Nos embriões incubados à 40 °C o desenvolvimento embrionário foi acelerado em razão do maior estímulo da temperatura. No ensaio em que houve o aumento e posterior retorno à temperatura normal, os embriões apresentaram desenvolvimento muito próximo ao grupo-controle.

Palavras-chave: 1) embrião de galinha; 2) temperatura; 3) desenvolvimento.

Morfologia

EFEITOS DA VARIAÇÃO DA TEMPERATURA DURANTE A INCUBAÇÃO DE EMBRIÕES DE GALINHA (*GALLUS GALLUS DOMESTICUS* L.): ESTUDO HISTOLÓGICO *IN TOTO*. Leonardo Augusto Silva Coser (bolsista de IC), Emivaldo de Siqueira Filho (bolsista de IC), Umberto Euzebio (orientador, Departamento de Genética e Morfologia).

[INTRODUÇÃO] A embriogênese procura interpretar e reconhecer os mecanismos e os aspectos moleculares, bioquímicos e ambientais do desenvolvimento normal tendo, como objetivo, compreender como esses fatores interferem na formação do embrião. O objetivo da pesquisa consiste em identificar estruturas morfológicas de embriões de galinha incubados à 37,5 °C e compará-los com possíveis malformações estruturais e orgânicas induzidas por variações de temperatura durante a incubação. Assim, poder-se-ão obter maiores conhecimentos sobre as técnicas artificiais de incubação, contribuindo com a avicultrura comercial e a preservação de espécies. [METODOLOGIA] O trabalho contou com cinco ensaios, todos com 60 horas de incubação: Ensaio 1 – grupo-controle à 37,5 °C; Ensaio 2 – incubação à 37,5 °C e posterior abaixamento para 30 °C após 20h; Ensaio 3 – Incubação à 37,5 °C, abaixamento para 30 °C após 20h e elevação para 37,5 °C ao completar 48h; Ensaio 4 – incubação à 37,5 °C e elevação para 40 °C após 20h; Ensaio 5 – incubação à 37,5 °C, elevação para 40 °C após 20h e abaixamento para 37,5 °C ao completar 48h. Houve pardronização e pesagem dos embriões. A fixação foi em Carnoy e a coloração em safranina. [RESULTADOS] Nos embriões do grupo-controle, todas as estruturas normais esperadas estavam presentes. No ensaio em que se abaixou a temperatura, a presença do seio romboidal, linha primitiva e de 12 pares de somitos comprovou atraso de cerca de 30 horas em relação ao controle. O ensaio em que houve o abaixamento e a posterior elevação mostrou embriões semelhantes aos do ensaio anterior, porém, houve redução da linha primitiva e do seio romboidal e se contaram 13 pares de somitos. Os ensaios nos quais se elevou a temperatura mostraram embriões num grau de desenvolvimento parecido com o grupo-controle, com os vasos onfalomesentéricos bem calibrosos e ramificados. Foi usado o teste de Tukey para avaliar os pesos embrionários. Os ensaios do grupo-controle e do grupo incubado à 40 °C apresentaram diferença significativa ($p<0,01$) em relação ao que houve abaixamento e abaixamento com posterior elevação. O ensaio que sofreu elevação e posterior abaixamento na temperatura não mostrou diferença significativa. [CONCLUSÃO] Ao se incubar embriões de galinha à temperatura de 30 °C, o impulso térmico necessário cessa e acarreta um atraso na embriogênese. Ao se retomar a temperatura normal, há uma discreta retomada do desenvolvimento. Já, ao se incubar embriões à 40 °C, a embriogênese pouco é alterada em relação temperatura normal.

Palavras-chave: 1) embrião de galinha; 2) temperatura; 3) desenvolvimento.

Zoologia

ANÁLISE DOS FATORES FÍSICO-QUÍMICOS DA ÁGUA EM QUATRO PONTOS DO LAGO PARANOÁ, BRASÍLIA, DF. Bruno Anzolin de Oliveira (bolsista de IC), Maria Júlia Martins Silva (orientadora, Departamento de Zoologia).

[INTRODUÇÃO] A concentração populacional nas áreas urbanas tornou necessária a construção das represas em muitas cidades, já que essas represas podem funcionar na geração de energia elétrica, como elementos estéticos, além de opção de lazer para a população. O Lago Paranoá, um reservatório artificial, apresenta um estágio de eutrofização elevado, provavelmente relacionado com o excesso de nutrientes carreados pelos tributários. Dessa forma, o estudo da dinâmica do ecossistema é ferramenta essencial para o planejamento das atividades de manejo e utilização. [METODOLOGIA] O Lago é alimentado por quatro principais tributários: Ribeirões do Gama e do Torto, Córrego do Bananal e Riacho Fundo. As coletas foram realizadas nos tributários, em pontos próximos às suas entradas no Lago. O período de coleta foi de outubro/99 a setembro/00. As amostras para pH e condutividade elétrica foram coletadas na superfície e acondicionadas em frascos de vidro com tampa esmerilhada. As amostras de OD foram fixadas no local e tituladas no laboratório. As amostras de água para material em suspensão e a clorofila-a foram coletadas na superfície e armazenadas em galões para análise em laboratório. A transparência da água foi avaliada com disco de Secchi com corda metrificada. [RESULTADOS] A transparência da água foi, em geral, total; exceto, no Riacho Fundo. A temperatura superficial no Ribeirão do Gama foi maior do que nos outros tributários (34 °C a 26 °C). No Riacho Fundo, observamos a maior quantidade de material em suspensão na água (136,7 mg/l) e, no Córrego do Bananal, obtivemos os menores valores mostrando uma relação direta entre material em suspensão e condutividade elétrica (de 12,6 mg/l a 2,4 mg/l). A variação temporal da concentração de oxigênio dissolvido na água foi bastante expressiva e, considerando os quatro tributários, variou de 7,5 a 4,9 mg/l. Com relação ao pH, o Riacho Fundo obteve uma tendência para pH neutro no período de estudo (máximo de 7,8). Os valores de condutividade elétrica foram expressivos no Riacho Fundo (de 207,0 µS/cm, ficando sempre acima de 53 µS/cm) e no Ribeirão do Gama (de 137,0 a 43,1 µS/cm). Os teores de clorofila-a se apresentaram com valores baixos, com um máximo obtido de 6,0 mg/l, no Córrego do Bananal. [CONCLUSÕES] Os resultados evidenciaram que há diferenças na qualidade de água entre os quatro tributários do Lago Paranoá. A elevada temperatura da água, durante o período, influenciou o metabolismo do ambiente. A qualidade de água dos tributários Riacho Fundo e Ribeirão do Gama apresentaram tendências a um maior comprometimento.

Palavras-chave: 1) Lago Paranoá; 2) qualidade de água; 3) tributários.

Zoologia

ESTUDO DA COMUNIDADE BENTÔNICA NOS TRIBUTÁRIOS DO LAGO PARANOÁ, BRASÍLIA/DF. Fabiana Bicudo Cesar (bolsista de IC), Maria Júlia Martins Silva (orientadora, Departamento de Zoologia).

[INTRODUÇÃO] Criado com objetivos de paisagismo, recreação e geração de energia, o Lago Paranoá tem área superficial de 38 Km^2. Na região, observam-se dois períodos climáticos bem definidos: o período de verão chuvoso e o de inverno seco. Destaca-se a intensa atividade antrópica. Sendo considerado um lago eutrófico, sofre a ação de fertilizantes, a adição excessiva de lixo, esgoto doméstico e resíduos industriais. O estudo das comunidades aquáticas vem contribuir para a análise da dinâmica ambiental, pois as suas espécies constituintes são sensores muito precisos das propriedades do ambiente. [METODOLOGIA] Foram escolhidos quatro pontos para a coleta, sendo cada um dos pontos escolhidos em um dos tributários. A coleta foi feita mensalmente. Para macroinvertebrados bentônicos foi utilizada uma rede em forma de "D" com uma malha de 0,125 mm. As amostras foram feitas em uma área de 2 m^2. Os organismos coletados foram colocados em álcool à 70%, para posterior triagem sob lupa binocular. Após a triagem, os organismos encontrados foram identificados e contados para análises estatísticas. [RESULTADOS] No Ribeirão do Torto, observamos um número reduzido de indivíduos. Apenas o bivalve do gênero *Pisidium* apresentou grande número de indivíduos. No Córrego Riacho Fundo, observamos uma queda no número e na diversidade de organismos encontrados. Na classe Insecta, constatamos a presença do gênero *Strictochironomus*, considerado como bioindicador de águas com certo nível de poluição. No Ribeirão Bananal, foram encontrados maior número e diversidade de organismos. Este ribeirão se encontra dentro do Parque Nacional de Brasília, área de preservação ambiental. A ocorrência de moluscos dos gêneros *Physella* e *Pisidium* em conjunto indica uma mistura de tipos de sedimento. O Ribeirão do Gama apresentou maior diversidade nas espécies de moluscos, tendo sido encontrado apenas aqui indivíduos do gênero *Pomacea*. Na classe dos insetos, a ocorrência de organismos das ordens Coleoptera, Hemiptera e Ephemeroptera poderia indicar águas mais limpas. [CONCLUSÃO] Os quatro tributários que dão origem ao Lago Paranoá possuem características diferentes em relação aos organismos encontrados. O Ribeirão Riacho Fundo apresentou menor diversidade de espécies. O Ribeirão do Gama apresentou grande diversidade de espécies, principalmente com relação aos moluscos e aos insetos aquáticos. O Ribeirão do Torto apresentou diversidade de espécies moderada, com um número de indivíduos reduzido. O Ribeirão Bananal apresentou a maior diversidade de espécies entre os ribeirões estudados.

Palavras-chave: 1) bioindicador; 2) comunidade zoobontânica; 3) Paranoá.

RIQUEZA E ABUNDÂNCIA DE LARVAS DE LEPIDOPTERA ASSOCIADAS A PLANTAS DO CERRADO. Juliana de Souza Araújo (bolsista de IC), Ivone Rezende Diniz (orientadora, Departamento de Zoologia).

[INTRODUÇÃO] A maioria das larvas de Lepidoptera são herbívoras e constituem um dos mais importantes insetos-pragas, atacando a maioria das plantas em áreas agrícolas. Neste projeto fizemos levantamentos de lagartas em três espécies de plantas hospedeiras comuns no cerrado de Brasília: *Calliandra dysantra* (Leguminosae-herbácea), *Banisteriopsis campestris* (Malpighiaceae–herbácea) e *Connarus suberosum* (Connaraceae–arbusto), com o objetivo de verificar a riqueza de espécies de Lepidoptera associada a essas plantas, comparar os resultados com levantamentos anteriores e relacionar algumas características das plantas à riqueza e abundância de lagartas. [METODOLOGIA] O trabalho foi realizado na Fazenda Água Limpa (15°55'S, 47°55'W) da Universidade de Brasília no Distrito Federal, em uma área de cerrado *sensu stricto* (aproximadamente 84.000 m^2) de junho de 2000 a maio de 2001. Realizamos vistorias semanais em 15 indivíduos de cada uma das três espécies de plantas. Anotamos várias características das plantas hospedeiras e das lagartas. Todas as lagartas foram coletadas e criadas em laboratório, utilizando-se as folhas das plantas hospedeiras até a emergência do adulto para identificação. [RESULTADOS] Vistoriamos um total de 1.038 plantas e encontramos 26 morfoespécies de lagartas em 2,7% dos indivíduos, sendo 210 de *C. dysantra* em que foram encontradas três morfoespécies em 3,8% das plantas; 394 de *B. campestris* com duas morfoespécies em 0,5% e 434 de *C. suberosum* com 21 morfoespécies em 4,1% das plantas vistoriadas. O pico de abundância das lagartas em *C. suberosum* ocorreu em abril (início da seca no cerrado). [CONCLUSÃO] Os resultados corroboram padrões anteriores como baixa ocupação das plantas pelas lagartas, pico de abundância no início da estação seca e uma alta riqueza de espécies em plantas arbustivas do cerrado (*C. suberosum*). Comparando plantas da mesma família deste estudo com dados obtidos anteriormente, observou-se uma menor riqueza e diversidade de lagartas na planta herbácea (*B. campestris*) em relação aos arbustos da mesma família (*Byrsonima verbascifolia* e *B. coccolobifolia*). A riqueza de espécies de *C. suberosum* é similar à encontrada no arbusto *Rourea induta*, sendo ambos da família Connaraceae.

Palavras-chave: 1) *Banisteriopsis campestris*; 2) *Calliandra dysantra;* 3) *Connarus suberosum.*

SELEÇÃO DE FOLHAS DE SEIS ESPÉCIES VEGETAIS NATIVAS DO CERRADO POR *ATTA SEXDENS* (*FORMICIDAE, ATINI*) EM NINHOS CRIADOS E MANTIDOS EM LABORATÓRIO. Sergio Henrique C. de Carvalho (bolsista de IC), Kiniti Kitayama (orientador, Pesquisador Associado do Departamento de Zoologia).

[INTRODUÇÃO] As saúvas, também conhecidas como formigas cortadeiras, têm sido extensivamente estudadas em seu *habitat* natural; porém, dados sobre o comportamento de colônias em laboratório são escassos. Um dos comportamentos estudados é o de seleção de folhas para o cultivo de fungos. Folhas de diversas espécies de cerrado apresentam elementos que podem levar à deterrência em saúvas, ou seja, dificultam a coleta deste material. Elementos como pêlos, látex e dureza já foram testados com ninhos em campo. [METODOLOGIA] Para testar a seleção diferenciada, escolhemos 6 espécies nativas do cerrado: *Kielmeyera coriácea, K. abdita e K. variabilis* – que apresentam látex em quantidades diferentes nas folhas, o qual pode funcionar como fator de deterrência – e *Byrsonima verbascifolia, B. crassa e B. cocolobifolia* – que apresentam pêlos em quantidades diferentes nas folhas, os quais também podem funcionar como elementos de deterrência. Os testes consistiram no oferecimento de folhas por um tempo determinado (80 min), em grupo de duas espécies, totalizando 15 pares de espécies com 18 repetições para cada par. Para determinar as áreas das folhas, estas folhas foram fotocopiadas antes e depois de serem oferecidas às formigas. A área foi determinada utilizando-se programa Image Pro-express 4.0. Para calcular as taxas de predação, utilizamos a seguinte fórmula com o intuito de compensar as diferenças entre as áreas das folhas: K= A2 x AP1/A1 x AP2, em que K é o número de vezes que uma folha foi mais predada do que a outra, A1 ou A2 são as áreas iniciais das folhas e AP1 ou AP2 são as áreas predadas em cada folha. [RESULTADOS] Foram feitos 18 testes para cada grupo, e as diferenças se mostraram relevantes, quando foram testados grupos com folhas que apresentavam diferenças na quantidade de látex e pêlos e nos grupos com látex e pêlos. [CONCLUSÃO] Podemos, com isso, concluir que há, também em laboratório, uma seleção diferenciada do material forrageado e, portanto, existe uma similaridade deste comportamento com o que já foi observado previamente em campo. Contudo, outras diferenças se mostram marcantes, necessitando investigações mais profundas, de modo que o comportamento dos indivíduos em laboratório seja mais bem entendido.

Palavras-chave: 1) *Atta sexdens*; 2) forrageamento; 3) seleção.

INFLUÊNCIA DAS CARACTERÍSTICAS MORFOLÓGICAS E MORFOMÉTRICAS NO PROCESSO DE SELEÇÃO SEXUAL DO TIZIU (*VOLATINIA JACARINA*). Ana Mª. Cristina M. Araújo Lima (bolsista de IC), Regina H. Macedo (orientadora Departamento de Zoologia), Verônica M. Borges.

[INTRODUÇÃO] Muitos estudos têm demonstrado a influência de características fenotípicas no sucesso reprodutivo dos indivíduos. A escolha da fêmea por machos favorece a manutenção e seleção das características sexuais secundárias dos machos. O macho da espécie estudada, (*Volatinia jacarina*), apresenta mancha branca nas axilares das asas que são expostas durante o *display*, bastante conspícuo. O objetivo deste estudo é relacionar a escolha da fêmea com os caracteres sexuais secundários dos machos. Os fatores considerados foram: tamanho e simetria das manchas brancas das asas, os dados morfométricos e o *display*. [METODOLOGIA] Os indivíduos foram capturados, em áreas perturbadas de cerrado (ParkWay e Centro Olímpico da UnB), com redes ornitológicas. Foram utilizados no experimento 12 machos e 6 diferentes fêmeas (n=36) que foram mantidos em um aviário. Após o anilhamento, foram coletados os seguintes dados: padrão de coloração da plumagem, para identificação do sexo e/ou idade; tomada do peso; dados morfométricos: comprimento; altura e largura do bico; comprimento do tarso direito e esquerdo; comprimento da asa direita e esquerda e comprimento da cauda. As axilares brancas das asas foram fotografadas para análise do tamanho e simetria por meio de um programa de computador. O *display* e a escolha da fêmea foram analisados mediante manipulação experimental em laboratório. [RESULTADOS] A escolha das fêmeas por machos de cada par não foi estaticamente significativa. Quando se considerou o tempo total gasto por todas as fêmeas com todos os machos, o resultado foi significativo e, assim, dois grupos distintos apareceram: os escolhidos e os não escolhidos. Foi analisado um total de 144 horas do comportamento executado pelos machos. Foi totalizado o registro de 5.588 saltos executados pelos 12 diferentes machos. [CONCLUSÃO] A relação entre os parâmetros do *display* que foram analisados (altura, freqüência e intervalo dos saltos) sugere que as fêmeas passam mais tempo com os machos que exibem saltos baixos, regulares e com freqüência alta. Talvez isso seja um indicativo de que existe um padrão entre os machos que são preferidos, tanto quanto ao "display" quanto às características morfológicas e morfométricas.

Palavras-chave: 1) seleção sexual; 2) características morfológicas e morfométricas; 3) *display*; 4) aves.

COMPORTAMENTO, ECOLOGIA E INVESTIMENTO MATERNAL EM *GUIRA GUIRA*. Marcos Robalinho Lima (bolsista de IC), Regina Helena Ferraz Macedo (orientadora, Departamento de Zoologia), Laura de Sá Benevides Muniz, Mariana Otero Cariello, Angela Midori.

[INTRODUÇÃO] Os anus brancos são aves sociais que apresentam um modo de reprodução comunitário, em que várias fêmeas utilizam o mesmo ninho e contribuem para uma mesma postura. Em razão dessa utilização conjunta do ninho, algumas disputas são visíveis como infanticídio e ejeção de ovos. Duas previsões foram feitas para entender melhor essas disputas: (1) ejeção de ovos cessa após todas as fêmeas começarem a usar posturas; (2) quais são os padrões de investimentos e perda para as fêmeas. [METODOLOGIA] Os ninhos foram monitorados diariamente, durante estação chuvosa, no Park Way. Era colocada uma rede abaixo do ninho para coletar os ovos ejetados e os ovos reais foram trocados por ovos falsos e o destino (ejetado ou retido na ninhada) foi acompanhado. Cada ovo foi identificado individualmente com um código, relacionando-o com o grupo a que pertencia e com a ordem de postura. Eles foram pesados em balança digital (precisão = 0,1 g) e suas medidas de comprimento e largura foram efetuadas com paquímetro digital (precisão = 0,1 mm). Em seguida, os ovos foram partidos para que se pudesse separar a gema da clara, que foram pesadas separadamente, assim como a casca. A gema foi analisada quanto aos hormônios e à variabilidade protéica. Esta última possibilitou a identificação do ovo em relação à fêmea. [RESULTADOS] A probabilidade de ejeção dos ovos tende a ser mais alta no começo e no fim da postura, este último sendo muito mais alto que o começo e o meio da postura. Há uma variedade nos ninhos em relação a padrões de postura e a diferentes estratégias utilizadas pelas fêmeas dependendo da sua ordem de postura. [CONCLUSÃO] Os resultados encontrados diferem do modelo da Vehrencamp, em que é explicado um padrão de postura, que, quando todas as fêmeas estiverem participando, a ejeção de ovos tende a cessar. Ocorreu uma descriminação de ovos colocados no final da postura, em razão talvez de uma aparência que chame a atenção (ovo não sujo, no topo dos outros) e, também, no final há menos fêmeas participando da postura e diferentes estratégias.

Palavras-chaves: 1) reprodução comunitária; 2) ejeção de ovos; 3) *Guira guira*; 4) postura.

Enfermagem

AVALIAÇÃO DO GRAU DE SATISFAÇÃO DO PACIENTE CIRÚRGICO QUANTO AO ATENDIMENTO RECEBIDO ÀS SUAS NECESSIDADES EMOCIONAIS NA FASE PÓS-OPERATÓRIA. Mayra Fernanda Ouriques (bolsista de IC), Maria Cristina Soares Rodrigues (orientadora, Departamento de Enfermagem).

[INTRODUÇÃO] A qualidade da assistência prestada pela equipe de enfermagem ao paciente cirúrgico é fator relevante que vai influenciar diretamente no modo de enfrentamento da realidade da cirurgia bem como na satisfação frente às suas necessidades biopsicossociais. A conduta de enfermagem pode ser avaliada utilizando-se instrumentos que verifiquem o grau de satisfação do paciente aos cuidados prestados durante a experiência hospitalar. As qualidades atribuídas ao enfermeiro são baseadas em percepções individuais de satisfação e os critérios mais utilizados pelos pacientes para classificar o atendimento de enfermagem são ligados ao fornecimento de esclarecimentos, atenção dispensada e capacidade de administração. Este estudo tem como objetivo identificar o grau de satisfação do paciente, quanto ao atendimento recebido, as suas necessidades emocionais na fase pós-operatória. [METODOLOGIA] Neste estudo realizado na Unidade de Clínica Cirúrgica do Hospital Universitário de Brasília foi utilizado o método qualitativo. Participaram 53 pacientes internados em fase pós-cirúrgica geral eletiva, compreendidos na faixa etária acima de 15 anos, com capacidade de respostas verbais coerentes e que autorizassem a utilização dos dados para o estudo. Foi utilizado como instrumento para a coleta de dados um roteiro de entrevista estruturado, composto por 3 perguntas, que permitiam a classificação da satisfação escalonar além da permeabilidade para o discurso livre. [RESULTADOS] A amostra é caracterizada por 23 indivíduos do sexo feminino (43,3%) e 28 do sexo masculino (52,8%). A maioria possui escolaridade nível básico incompleto, 22 sujeitos (41,5%), e por estarem compreendidos entre a faixa etária de 31 a 45 anos somando 15 sujeitos (28,3%). Quanto à assistência, 86,9% das mulheres e 85,7% dos homens consideraram satisfatória a atenção prestada. As orientações sobre a cirurgia foram consideradas claras e objetivas para 47,9% das mulheres e 60,7% dos homens. Em geral o atendimento do enfermeiro foi considerado apenas bom por 13% das mulheres e 35,7% dos homens (13 e 10 sujeitos respectivamente). [CONCLUSÃO] Apenas 52,8% do total classificaram como clara as orientações fornecidas, em contrapartida 90,5% consideraram o atendimento satisfatório Os dados sugerem que as orientações fornecidas pela enfermagem não fazem parte da assistência, de acordo com os pacientes. O possível constrangimento da clientela de classificar a competência da equipe de enfermagem para próprios enfermeiros também pode ter influenciado diretamente nas respostas. O material discursivo colhido (relatos e impressões da clientela) reafirma a satisfação do paciente frente à equipe e se restringe apenas a elogios.

Palavras-chave: 1) satisfação do paciente cirúrgico; 2) necessidades emocionais.

Enfermagem

ASPECTOS SOCIOECONÔMICOS E CULTURAIS DO CLIENTE CIRÚRGICO DO HOSPITAL UNIVERSITÁRIO DE BRASÍLIA. Melissa R. Rocha Seixas (bolsista de IC), Leidyjany Costa Paz (bolsista de IC), Mayra Ouriques (bolsista de IC), Renata Costa Oliveira (bolsista de IC), Maria Cristina Soares Rodrigues (orientadora, Departamento de Enfermagem).

[INTRODUÇÃO] Este trabalho tem como objetivo identificar, descrever e analisar os aspectos socioeconômicos e culturais que influenciam as respostas emocionais do paciente que será submetido à cirurgia geral eletiva. Entre os fatores para análise, estão a idade, o sexo, a ocupação, a escolaridade, a religião, o estado civil e a experiência cirúrgica anterior, que são, entre outros, condicionadores para a formação dos padrões de reações e/ou respostas emocionais em relação à cirurgia. Cultura constitui-se em um sistema compartilhado de significados apreendidos, revisados e defendidos no contexto em que as pessoas interagem. Esse sistema de significados mostra aos indivíduos a forma de ver o mundo, vivenciá-lo e comportar-se dentro dele, mostrando sua relevância como fator de análise neste estudo, juntamente com os aspectos socioeconômicos que também fundamentam a história de vida destes indivíduos e seu *feedback* em frente a uma situação nova e/ou revivida, permeada de expectativas, como a cirurgia. [METODOLOGIA] Este estudo de abordagem qualitativa foi realizado com clientes da Clínica Cirúrgica do HUB. Participaram como voluntários 53 clientes do sexo masculino e feminino que se encontravam na fase pré-operatória de cirurgia geral eletiva. Inicialmente, foram fornecidas informações sobre o objetivo do estudo e da metodologia de coleta de dados frente à concordância em participar deste trabalho, solicitando-lhes que assinassem o termo de consentimento. Os dados foram coletados por meio de entrevista composta por um roteiro com perguntas abertas e fechadas. A coleta de dados ocorreu de setembro de 2000 a dezembro desse mesmo ano. [RESULTADOS] Dos 53 clientes entrevistados, a maioria (53%) era do sexo masculino com predominância de faixa etária de 31 a 40 anos de idade (30,2%), nível básico incompleto de escolaridade (45,7%), casado (56,5%), maioria católicos (79%), com experiência de cirurgia/anestesia anterior (66%). [CONCLUSÃO] Considerar os aspectos multidimensionais do cliente na fase pré e pós-operatória de cirurgia geral eletiva possibilita compreender o fenômeno das respostas emocionais com profundidade e respeito à integridade biopsico-sócio-espiritual do cliente e melhorar as estratégias que podem ser utilizadas pelo enfermeiro de clínica cirúrgica.

Palavras-chave: 1) cliente cirúrgico; 2) aspectos socioeconômicos; 3) aspectos culturais; 4) reações emocionais.

Enfermagem

A CONDUTA DOS ENFERMEIROS DE CLÍNICA CIRÚRGICA DO HOSPITAL UNIVERSITÁRIO DE BRASÍLIA EM FRENTE ÀS REAÇÕES EMOCIONAIS DOS PACIENTES CIRÚRGICOS. Leidijany Costa Paz (bolsista de IC), Maria Cristina Rodrigues (orientadora, Departamento de Enfermagem).

[INTRODUÇÃO] Considerando-se a cirurgia um acontecimento que ameaça a integridade física e emocional do indivíduo, identificam-se problemas que tendem a cercar o paciente. Nestes, incluem-se o medo do desconhecido, da morte, da anestesia. Acrescendo-se a esses fatos, a preocupação com o afastamento do trabalho, de casa, da família. Estudos mostram que a visita pré-operatória realizada pelo enfermeiro de Clínica Cirúrgica é de grande relevância para o planejamento da assistência transoperatória, minimizando o sentimento de despersonalização e ansiedade, como também proporcionando uma intervenção efetiva do enfermeiro(a). No entanto, a literatura registra pouca atuação desse profissional no tocante à assistência pré-operatória. Este estudo tem como objetivo verificar quais os indicadores de avaliação emocional são utilizados pelos enfermeiros da Clínica Cirúrgica do Hospital Universitário de Brasília – HUB e sua conduta em frente a essas reações. [METODOLOGIA] Este estudo é do tipo teórico com dados de origem qualitativa, realizado junto aos enfermeiros lotados na Clínica Cirúrgica do HUB, com uma população representada por 3 profissionais, no período de março a abril de 2001. Os dados foram obtidos por meio de entrevistas semi-estruturadas que questionaram os indicadores utilizados pelos enfermeiros para a avaliação das reações emocionais do cliente e a conduta do profissional diante dessas manifestações. [RESULTADOS] Constata-se, com base nos dados coletados, que a observação é o principal veículo de identificação dos fatores emocionais; no entanto, os enfermeiros não utilizam um roteiro sistematizado e padronizado para a avaliação das reações emocionais dos pacientes pré-cirúrgicos. Além disso, levantou-se a necessidade de um psicólogo para atuar no período que antecede ao evento cirúrgico. Quanto à conduta do enfermeiro identificou-se a realização de reuniões no momento da admissão do paciente para informações sobre a rotina da clínica, orientando-o a buscar mais esclarecimentos na visita do anestesista. [CONCLUSÃO] Tendo em vista que a literatura demonstra a importância da visita pré-operatória do enfermeiro(a) para um planejamento de ações que reduzam os transtornos emocionais antecedentes a uma intervenção cirúrgica, este estudo evidencia uma prática assistencial distante do preconizado teoricamente, seja pela grande demanda do hospital seja pelo número reduzido de enfermeiros lotados no setor. Por isso, propõe-se o aumento do corpo de enfermeiros e a realização de reuniões internas com vistas em elaborar intervenções sistematizadas e individualizadas, baseadas na realidade do Hospital Universitário de Brasília.

Palavras-chave: 1) visita pré-operatória; 2) reações emocionais; 3) conduta do enfermeiro(a).

Enfermagem

REAÇÕES EMOCIONAIS DO PACIENTE DE CIRURGIA GERAL ELETIVA DA UNIDADE DE CLÍNICA CIRÚRGICA DO HOSPITAL UNIVERSITÁRIO DE BRASÍLIA. Renata Costa Oliveira (bolsista de IC), Leidijany Costa Paz (bolsista de IC), Mayra Fernandes Ouriques (bolsista de IC), Melissa Regina Rocha Seixas (bolsista de IC), Maria Cristina Soares Rodrigues (orientadora, Departamento de Enfermagem).

[INTRODUÇÃO] A hospitalização é um evento que pode ocorrer na vida do ser humano e, geralmente, está relacionada com a despersonalização do cliente e com uma profunda adaptação às várias mudanças que ocorrerão no seu quotidiano. Um indivíduo que será submetido à um processo cirúrgico pode experimentar inúmeros tipos de temores, como medo da dor, da anestesia, do erro do profissional de saúde, da morte. Apresenta, também, sintomas e/ou sentimentos, como ansiedade, raiva, vergonha, culpa, incertezas, preocupações, agressividade, negação, sendo, portanto, uma fonte de estresse em potencial. Esse estudo tem como objetivos identificar as reações emocionais vivenciadas pelos pacientes que serão submetidos à cirurgia geral eletiva, na fase pré-operatória; averiguar a intensidade com que se manifestam tais reações e de que maneira o cliente expressa estes sentimentos. [METODOLOGIA] Esta é uma pesquisa qualitativa. A população foi composta por 53 clientes da Clínica Cirúrgica do HUB em fase pré-operatória de cirurgia geral e eletiva. Para levantamento de dados foi utilizada a técnica de entrevista dos sujeitos-alvo, por meio de roteiro com perguntas abertas e fechadas. A observação das reações emocionais não-verbalizadas dos pacientes cirúrgicos também se constitui em técnica utilizada e registrada. O instrumento de coleta de dados foi representado pelo estado emocional em frente à cirurgia, no qual instrumento o cliente deveria classificá-lo de acordo com uma escala em que: 0 – sentimento ausente; 1 – sentimento muito pouco presente; 2 – sentimento pouco presente e 3 – sentimento muito presente; de acordo com 17 proposições. [RESULTADOS] Quanto às reações emocionais, 38 sujeitos (71,7%) consideraram o item "desesperado" como sentimento ausente, 14 (26,4%) o "medo da dor" e 14 (26,4%) o "medo do erro da enfermagem" como sentimento pouco presente, 15 (28,3%) "angustiado" como muito pouco presente e 21 (39,6%) a "ansiedade" como muito presente no pré-operatório. O choro foi a forma de expressão não-verbalizada mais característica dos entrevistados. [CONCLUSÃO] A avaliação das reações emocionais, durante o levantamento das necessidades básicas, tem grande relevância para o planejamento da assistência do enfermeiro de Clínica Cirúrgica e para a melhor qualificação de sua conduta, pois, além de se deparar com essa problemática diariamente, sua prática está centrada no princípio da integralidade bio-psico-sócio-espiritual do ser humano e de sua família.

Palavras-chaves: 1) processo cirúrgico; 2) reações emocionais; 3) fase pré-operatória.

Enfermagem

O CAMPO COMUM DOS ELEMENTOS CONSTITUTIVOS DA ESTRUTURA DAS REPRESENTAÇÕES SOCIAIS DO TRABALHO DA ENFERMAGEM NA VISÃO DA SOCIEDADE BRASILIENSE. Renata de Araújo Duarte, Lílian Silva Martins (bolsistas de IC), Moema da Silva Borges (orientadora, Departamento de Enfermagem), Elioenai Dorneles Alves.

[INTRODUÇÃO] Estudo de Borges (2000) aponta que profissionais de enfermagem percebem o provável núcleo central de sua prática laboral como um cuidado que se traduz em assistência, amor, carinho, respeito e dedicação. Essa percepção remete-nos à idéia de um cuidado de enfermagem impregnado de questões relativas ao gênero. Denota-se a ambigüidade de um fazer público que permanece vinculado ao fazer privado. Esta representação prejudica a delimitação do campo de competência e conformação da identidade profissional. Procurou-se nesta pesquisa identificar o significado do trabalho da enfermagem para a sociedade brasiliense, a fim de comparar os resultados obtidos com o trabalho de Borges. Pretende-se por meio dos resultados finais elaborar instrumentos políticos e pedagógicos capazes de clarificar a prática de cuidados que permitam a transformação de um fazer moral para um fazer ético. [METODOLOGIA] Foi utilizada a Teoria das Representações Sociais de Moscovici (1961), com enfoque na Teoria do Núcleo Central (Abric, 1998). Empregou-se a técnica de livre associação por meio de um questionário com uma pergunta indutora: "Na sua visão, qual é o trabalho da enfermagem?" Participaram da pesquisa 150 sujeitos. [RESULTADOS] Em frente ao termo indutor, os sujeitos associaram mais prontamente e freqüentemente os termos: *paciente, cuidar, auxiliar, médico, medicar e ajudar*, como os prováveis núcleos centrais da representação social do fazer da enfermagem. Os termos *auxiliar, ajudar, cuidar, médico* levam-nos a concluir que o trabalho da enfermagem se investe de um mandato social, percebido como uma missão que, para ser exercida, exige subserviência ao poder masculino médico socialmente constituído. O termo *paciente nos remete* a percepção de uma profissional de disponibilidade incondicional, associando o cuidado de enfermagem ao cuidado materno. Apreende-se, ainda, no termo *medicar* a idéia de cuidado como mera tarefa, e não como parte de um processo. [CONCLUSÃO] Os resultados evidenciam a manutenção da identificação da profissão como vocação e maternagem, contribuindo para uma profissão sem identidade e valor social. O traço maternal imprime ao fazer laboral da profissional desvalorização e discriminação, colocando a mulher-enfermeira em posição de subordinação no ambiente hospitalar. A idéia de cuidado como tarefa coloca a profissional como agente passiva diante das decisões técnicas e éticas do poder médico.

Palavras-chave: 1) trabalho da enfermagem; 2) representações sociais; 3) cuidados de enfermagem.

AS PARTICULARIDADES DA CONSTITUIÇÃO ESTRUTURAL DAS REPRESENTAÇÕES SOCIAIS DOS INDIVÍDUOS QUE NÃO RECEBERAM CUIDADOS DE ENFERMAGEM (REPRESENTAÇÕES SOCIAIS DO TRABALHO DA ENFERMAGEM: A VISÃO DA SOCIEDADE BRASILIENSE). Lílian Silva Martins, Renata de Araújo Duarte (bolsistas de IC), Moema da Silva Borges (orientadora, Departamento de Enfermagem), Elioenai Dorneles Alves.

[INTRODUÇÃO] Estudos apontam, que a clarificação do real significado do cuidado de enfermagem é fator primordial para a desvalorização dessa prática laboral. Neste estudo, o campo comum dos elementos constitutivos da estrutura das representações sociais do trabalho da enfermagem na visão da sociedade brasiliense evidenciou que nessa profissão são valorizados os vínculos vocacionais e maternais, percepção que tem contribuído para uma prática profissional sem identidade. Partindo desses enfoques, verificou-se a necessidade de apreender as representações de indivíduos que ainda não foram cuidados por essa profissional. Para tanto, entre os 150 sujeitos consultados na primeira parte do estudo, analisou-se particularmente o discurso de 45 respondentes que se enquadraram na segunda opção. [METODOLOGIA] Utilizou-se a Teoria das Representações Sociais de Moscovisci (1961) com enfoque na Teoria do Núcleo Central (Abric, 1998). Empregou-se a técnica de livre associação por meio de um questionário com uma pergunta indutora: "Na sua visão, qual é o trabalho da enfermagem?" [RESULTADOS] A análise do provável núcleo central das representações sociais ratificaram, em parte os resultados obtidos no primeiro grupo. As palavras evocadas mais prontamente e freqüentemente foram: *auxiliar* e *médico*. Os termos evocados evidenciam que, independentemente de experiências vividas ou não, as crenças e as percepções da sociedade brasiliense acerca do objeto em questão se ancoram na mesma base, ressaltando que a informação veiculada pela mídia e as vivências dos familiares são determinantes na manutenção da representação social para o grupo. [CONCLUSÃO] O estudo revela que as relações de gênero permeiam a prática dessa profissional, evidenciada pela ação de auxiliar do médico. Assim, o fazer na enfermagem é percebido como mera tarefa, legitimando a visão social da mulher como inferior ao homem.

Palavras-chave: 1) trabalho da enfermagem; 2) representações sociais; 3) trabalho e gênero.

Enfermagem

O AGIR COMUNICATIVO E AS PROPOSTAS CURRICULARES DOS CURSOS DE ENFERMAGEM NO DISTRITO FEDERAL – Etapa I. Gláucia Maria da Conceição Gonçalves (bolsista de IC), Elioenai Dornelles Alves (orientador, Departamento de Enfermagem).

[INTRODUÇÃO] A pesquisa das diferentes práticas pedagógicas utilizadas nos cursos de enfermagem no sistema educacional brasileiro tem contribuído para melhor refletirmos sobre as seguintes questões: as formas e as concepções ao planejar os diferentes processos, os conteúdos e os programas, levando-se em consideração o perfil do profissional que deseja formar (Alves, 1989; Saupe, 1992; Sordi, 1995). Nesse sentido, levantamos a conjectura de que "os currículos de enfermagem informam as possibilidades para um agir comunicativo". [METODOLOGIA] É um estudo que se identifica com a metodologia qualitativa, numa perspectiva dialética de análise em três momentos, e na Etapa I, realizamos os dois primeiros. Para a construção do resgate histórico dos processos de enfermagem analisados, no "primeiro momento", utilizamos a proposta de análise documental de Bodgan e Biklen (1982). No "segundo momento", realizamos uma oficina com os coordenadores dos referidos cursos, aberta à participação de profissionais do serviço e da comunidade interessados no assunto, fazendo parte, inicialmente, docentes e alunos de uma universidade pública federal e uma isolada particular, a outra participará em momentos posteriores. Para a análise foram utilizados os conceitos habermasianos propostos para cada expectativa de validade em situações de falas estabelecidas, (Freitag e Rouanet, 1993), respectivamente: a compreensão, a veracidade, a verdade e a validade. No "terceiro momento", realizaremos as entrevistas com os coordenadores dos cursos envolvidos nas etapas anteriores. [RESULTADOS] As análises e as sínteses elaboradas durante o estudo sobre as propostas curriculares da enfermagem do Distrito Federal evidenciaram a existência de possibilidades para um agir comunicativo na enfermagem, que, na experiência desse processo de supervisão das propostas curriculares, não é transparente, ou seja, existem para alguns cursos e, para outros, parece estar distante como possibilidade emancipadora. [CONCLUSÕES] As possibilidades para um agir comunicativo na enfermagem ocorrem, a nosso ver, nas estratégias e nos discursos teóricos, explicitados em cada proposta curricular analisada neste estudo, que considero estar mais na veracidade e nas verdades da enfermagem do que nas compreensões e nas validades.

Palavras-chave: 1) currículo de enfermagem; 2) agir comunicativo.

Enfermagem

A BRINQUEDOTECA NO HOSPITAL. Luciana Pereira de Andrade (bolsista de IC), Rosilane de Carvalho Cristo (orientadora, Departamento de Enfermagem).

[INTRODUÇÃO] A hospitalização conduz a criança para uma convivência e um ambiente novo e estranho. Na busca da humanização da assistência dessa criança, um dos pontos fundamentais é o de tornar o ambiente hospitalar menos agressivo. Isso é possível com a utilização de vários dispositivos, entre eles a brinquedoteca cuja função é a de criar um espaço de lazer que permita a expressão e a compreensão da vivência, auxiliando na recuperação da criança doente e amenizando o trauma psicológico da internação por meio da atividade lúdica. O estudo tem o objetivo de favorecer a integração e a convivência familiar por meio de atividades entre a família e a criança hospitalizada e desenvolver uma proposta metodológica que possibilite de forma lúdica a construção de um outro referencial de saúde e sua promoção. [METODOLOGIA] Realizou-se um estudo descritivo por meio de uma abordagem qualitativa num hospital privado do Distrito Federal, utilizando-se como instrumento de coleta de dados uma entrevista semi-estruturada. O critério de participação da pesquisa estava condicionado à presença do acompanhante da criança no momento das atividades lúdicas desenvolvidas no espaço da brinquedoteca e/ou no do quarto antes da coleta de dados. Foram entrevistados dezoito acompanhantes. A análise dos dados foi realizada manualmente. [RESULTADOS] Pôde-se observar que a mãe é o principal acompanhante da criança, apesar do rodízio entre pais, tias e avós. Uma outra observação mostrou o surgimento de um novo tipo de acompanhante contratado para cuidar especificamente de uma criança, o auxiliar de enfermagem. Na brinquedoteca, os brinquedos e as brincadeiras correspondem à faixa etária das crianças. Além disso, identificou-se um incentivo cada vez maior para que as crianças levem brinquedos de casa para o hospital. Grande parte dos acompanhantes (83,3%) afirmou brincar com a criança e conhecer a brinquedoteca. A maioria relatou que a criança fica mais calma e a importância com relação à interação social. Apenas uma pessoa destacou a importância do brincar tanto na infância como na fase adulta. [CONCLUSÃO] Percebeu-se por meio deste estudo que, apesar de os acompanhantes reconhecerem que brincar é importante no desenvolvimento da criança, essa atividade é feita isoladamente, sem a participação do adulto. Além disso, verificou-se a necessidade de a criança ter um espaço para brincar no contexto hospitalar como forma de reduzir o estresse e os temores a que está submetida.

Palavras-chave: 1) criança; 2) brinquedoteca; 3) hospitalização.

Enfermagem

A BRINQUEDOTECA NO HOSPITAL – O BRINQUEDO TERAPÊUTICO. Roberto Nascimento de Albuquerque (bolsista de IC), Rosilane de Carvalho Cristo (orientadora, Departamento de Enfermagem).

[INTRODUÇÃO] A brincadeira é um dos aspectos mais importantes da vida de uma criança e um dos instrumentos efetivos para controlar o estresse. A necessidade de brincar não pára quando a criança está doente ou no hospital. Pelo contrário, a brincadeira no hospital fornece diversão, diminui o estresse, favorece a integração da criança com as pessoas que a cercam e o novo ambiente. Dentro dessa perspectiva, este estudo tem como objetivo analisar o nível de estresse de crianças hospitalizadas mediante a utilização do brinquedo terapêutico. [METODOLOGIA] Trata-se de uma pesquisa descritiva, com uma abordagem qualitativa, sendo utilizado como instrumento de coleta de dados a observação livre. Como modelo para desenvolvimento do estudo se seguiram as etapas preconizadas no trabalho de AXLINE (1992): primeiro a criança é convidada a brincar; o pesquisador pede a criança que sejam representados em três bonecos pessoas do cotidiano da criança (enfermeiro, médico, mãe, por exemplo); cada objeto é apresentado a ela (os bonecos, as seringas, os catéter, a gaze, o rolo de esparadrapo, o garrote, a sonda nasogástrica, as bolas de algodão, o esfignomanômetro, o estetoscópio, o prato, a colher e o copo) e pergunta-se para quem tais objetos seriam dados, isto é, qual daqueles bonecos representados merecia ganhar o objeto em questão, e indaga-se o motivo pelo qual a criança ofereceu a esta pessoa. Depois disso, são observados e registrados todos os comportamentos manifestados durante a atividade, segundo o roteiro de observação livre. Foi analisado o comportamento de nove crianças, tendo como base as características definidoras da síndrome do estresse a mudança de ambiente, preconizado por NANDA. [RESULTADOS] Vinte e dois por cento das crianças estavam bastante estressadas com o processo de hospitalização; 44% não apresentaram sinais de estresse e em 33% não foi possível perceber tais sinais, pois suas respostas foram influenciadas pelos acompanhantes. [CONCLUSÃO] A utilização do brinquedo é um excelente recurso para que a equipe de saúde possa ajudar a criança a lidar com o estresse, as experiências estranhas ou ameaçadoras, sendo possível externar seus sentimentos de ansiedade em frente ao processo de hospitalização; o brinquedo terapêutico facilita a interação entre profissional de saúde e criança hospitalizada, o que possibilita à criança ficar mais tranqüila. Sendo assim, a utilização do brinquedo terapêutico faz com que um observador habilidoso possa inferir significados que a criança é incapaz de verbalizar e atuar de forma mais efetiva na humanização da assistência à criança hospitalizada.

Palavras-chave: 1) criança hospitalizada; 2) brinquedo terapêutico; 3) estresse.

Enfermagem

A EDUCAÇÃO CONTINUADA DAS EQUIPES DE ENFERMAGEM NAS UNIDADES DE TERAPIA INTENSIVA DO DISTRITO FEDERAL.
Carolina de Souza Custódio (bolsistas de IC), Helena Eri Shimizu (orientadora, Departamento de Enfermagem).

[INTRODUÇÃO] Nas unidades de terapia intensiva (UTI), a gravidade do quadro clínico dos pacientes, a complexidade dos cuidados, o desenvolvimento de novas técnicas e formas de tratamento têm exigido que os profissionais busquem conhecimentos continuamente. A educação continuada é uma estratégia para aumentar o conhecimento científico e aprimorar a prática do cuidar dos pacientes. Este estudo teve como objetivo analisar a educação continuada aplicada para a equipe de enfermagem em UTIs de hospitais públicos do Distrito Federal. [METODOLOGIA] O estudo foi realizado em quatro UTIs de hospitais públicos do Distrito Federal. A coleta de dados foi realizada por meio de questionário estruturado. Participaram do estudo 15 enfermeiros, 30 auxiliares de enfermagem, selecionados aleatoriamente e correspondentes a 40% do total de enfermeiros e de auxiliares de enfermagem. [RESULTADOS] Os dados foram analisados com auxílio do Programa EPINFO. Verificou-se que apenas 25% dos enfermeiros e 36,3% dos auxiliares de enfermagem receberam treinamentos ao ser admitidos na UTI. Esses treinamentos foram realizados, em grande parte, pelas enfermeiras da própria UTI e avaliados como de boa qualidade por 65% dos enfermeiros e 75% dos auxiliares de enfermagem, e como regular por 35% dos enfermeiros e 25% dos auxiliares de enfermagem. Quanto às atividades de educação continuada, a totalidade dos enfermeiros e dos auxiliares de enfermagem afirmaram que raramente são realizadas. Tais atividades, para os enfermeiros, são ministradas: 25% por enfermeiros de outras instituição, 25% por enfermeiros de outras unidades e 50% pela equipe de educação continuada do hospital e outros profissionais da saúde. Já para os auxiliares de enfermagem, são ministradas: 21,1% por enfermeiros da UTI, 15,9% por enfermeiros de outras unidades, 5,3% pela equipe de educação continuada e 54,7% por outros profissionais da saúde. Quanto à avaliação das atividades de educação continuada, feita pelos enfermeiros, verificou-se a seguinte proporção: 12,5% ótimo, 75% bom 12,5% regular e pelos auxiliares de enfermagem 15% ótimo, 60% bom e 25% regular. A totalidade dos enfermeiros e 68,2% dos auxiliares de enfermagem afirmaram não receber incentivos da instituição para participar das atividades de educação continuada. No entanto, 100% dos enfermeiros e 86,4% dos auxiliares de enfermagem afirmaram participar de cursos e/ou congressos. Sessenta e dois e meio por cento dos enfermeiros e 81,8% afirmam também que conseguem acompanhar o desenvolvimento científico e tecnológico que ocorre na área. [CONCLUSÕES] Constatou-se que grande maioria dos enfermeiros e dos auxiliares de enfermagem não recebem treinamentos ao ser admitidos na UTI. Existem poucas atividades de educação continuada realizadas na instituição. Além disso, a equipe de enfermagem não recebe incentivos da instituição para participar de atividades de educação continuada extramuro.

Palavras-chave: 1) educação continuada; 2) enfermagem; 3) UTI.

A EDUCAÇÃO CONTINUADA DA EQUIPE DE ENFERMAGEM VOLTADA PARA O USO DAS NOVAS TECNOLOGIAS NAS UTIs DOS HOSPITAIS PÚBLICOS DO DISTRITO FEDERAL. Claudia de Souza Custódio (bolsista de IC), Helena Eri Shimizu (orientadora, Departamento de Enfermagem).

[INTRODUÇÃO] A introdução de novas tecnologias causam impacto na equipe de enfermagem, principalmente nas Unidades de Terapia Intensiva (UTI), onde as novas máquinas são utilizadas na assistência aos pacientes graves com a finalidade de reduzir a mortalidade. Alguns estudos mostram que os treinamentos auxiliam o pessoal de enfermagem no uso das novas tecnologias. Este estudo teve como objetivo analisar a educação continuada voltada para o uso das novas tecnologias para a equipe de enfermagem nas UTIs do Distrito Federal. [METODOLOGIA] O estudo foi realizado em quatro UTIs de hospitais públicos do Distrito Federal. A coleta de dados foi realizada por meio de questionário estruturado. Participaram do estudo quinze enfermeiros, trinta auxiliares de enfermagem, selecionados aleatoriamente e correspondendtes, a 40% do total de enfermeiros e de auxiliares de enfermagem lotados. [RESULTADOS] Os dados foram analisados com auxílio do Programa EPINFO. Apenas 50% dos enfermeiros e 46,2% dos auxiliares receberam treinamento para utilização dos equipamentos ao ingressarem na UTI. Esses treinamentos têm a duração de apenas alguns dias e são realizados no período de trabalho. Cem por cento dos enfermeiros e 50% dos auxiliares de enfermagem afirmaram que o treinamento não lhes deu segurança para utilizar os equipamentos. Apenas 37,5% dos enfermeiros e 23,1% dos auxiliares de enfermagem receberam treinamento continuado para utilizar os equipamentos. Destes, 66,7% dos enfermeiros e 15,4% dos auxiliares de enfermagem avaliaram o treinamento recebido como bom. No entanto, 33,3% dos enfermeiros e 84,6% dos auxiliares desconhecem todas as funções dos equipamentos usados nos pacientes. Geralmente os enfermeiros tiram as dúvidas sobre o uso dos equipamentos com os próprios colegas e eventualmente com a leitura dos manuais; já os auxiliares recorrem apenas aos enfermeiros e aos colegas. Setenta e cinco por cento dos enfermeiros e 86% dos auxiliares afirmaram não ter oportunidade para conhecer os equipamentos novos. Os enfermeiros percebem que a tecnologia facilita a assistência e o trabalho, já os auxiliares têm a mesma percepção, além de afirmarem que existe a possibilidade de cuidar melhor do paciente. [CONCLUSÃO] Verificou-se que a equipe de enfermagem raramente é treinada quanto ao uso das tecnologias ao ser admitidos na UTI. Existem poucos treinamentos continuados voltados para o uso das tecnologias aplicadas aos enfermeiros e auxiliares de enfermagem. Esses treinamentos são ineficazes, pois a maioria dos enfermeiros e auxiliares desconhece grande parte das funções dos equipamentos e, por isso, sente dificuldades para manipulá-los. Além disso, verificou-se que tanto auxiliares de enfermagem como enfermeiros têm poucas oportunidades para conhecer os equipamentos novos que surgem.

Palavras-chave: 1) tecnologia; 2) educação continuada; 3) enfermagem; 4) UTI.

Enfermagem

AVALIAÇÃO DA ATENÇÃO PRESTADA PELO PROGRAMA DE TUBERCULOSE AOS PACIENTES MAIORES DE 60 ANOS NO DISTRITO FEDERAL–BRASIL, EM 1999. Kelly Patrícia Cassiano Meneses (bolsista de IC), Maria do Socorro Evangelista Kusano (orientadora, Departamento de Enfermagem).

[INTRODUÇÃO] Em 1999, no Distrito Federal, a incidência de tuberculose alcançou 32,7/100.000 hab. e entre os idosos essa taxa foi de 126,3/100.000 hab. Esse cenário demonstra a vulnerabilidade do grupo em frente à doença, em razão das limitações sensoriais e fisiológicas inerentes a sua idades, as quais dificultam o diagnóstico de tuberculose e agravam o quadro clínico do doente, mantendo a transmissão da doença na comunidade. Por outro lado, a relação entre o usuário e a equipe de saúde tem influência na regularidade e na adesão ao tratamento específico. Sendo assim, o estudo tem por objetivo avaliar a qualidade da assistência prestada pelo Programa de Tuberculose ao idoso no Distrito Federal. [METODOLOGIA] O estudo realizado baseou-se em inquérito transversal. Foram selecionados 36 idosos residentes no Distrito Federal dos 719 casos registrados pelo Programa de Tuberculose no DF, em 1999. A coleta de dados foi realizada por meio de entrevista domiciliar, em que foram analisados dados pessoais, tempo de espera, dificuldades durante o tratamento, informações recebidas sobre a doença, tratamento e avaliação do serviço de tuberculose. Para a tabulação dos dados, utilizaram-se os programas: EPI-INFO e EXCEL. [RESULTADOS] Houve um ligeiro predomínio da doença entre os indivíduos do sexo masculino (54%). A maior incidência de casos ocorreu nas cidades-satélites de Ceilândia e Taguatinga. Grande parte dos idosos (78%) esperou pelo atendimento por, no máximo, uma hora. Vinte e um por cento dos idosos não receberam informações sobre o diagnóstico. Foram omitidas explicações relativas ao tratamento e às interações medicamentosas/efeitos colaterais em cerca de 15% e, aproximadamente, 70% dos doentes, respectivamente. As principais dificuldades encontradas pelos idosos na adesão ao tratamento estiveram relacionadas à área social, incluindo-se o aspecto financeiro e o analfabetismo, além da falha no registro de dados e na orientação do doente por parte do serviço, ocasionando efeitos adversos, irregularidade quanto às doses e aos horários de tomadas das drogas. [CONCLUSÃO] O estudo apontou as limitações organizacionais do Programa e verificou a necessidade de capacitar os profissionais do serviço de tuberculose no Distrito Federal, de modo a assistir diferenciadamente o idoso no Distrito Federal.

Palavras-chaves: 1) tuberculose; 2) idoso; 3) avaliação do serviço.

Enfermagem

PERFIL CLÍNICO-EPIDEMIOLÓGICO DOS PORTADORES DE TUBERCULOSE MAIORES DE 60 ANOS NO DISTRITO FEDERAL, EM 1999. Rejane Jaqueline Panissa de Almeida (bolsista de IC), Maria do Socorro Evangelista Kusano (orientadora, Departamento de Enfermagem).

[INTRODUÇÃO] Os idosos no ano de 1999, no Distrito Federal, representavam 5% da população e registravam os maiores coeficientes de morbimortalidade por tuberculose. Além disso, esse grupo de risco apresentava alterações neurosensoriais e físicas, o que os tornavam não-confiáveis para a adesão ao tratamento específico e, portanto, constitui-se em mais uma fonte de transmissão da doença na comunidade. [OBJETIVOS] Este estudo objetivou levantar o perfil clínico-epidemiológico dos idosos com tuberculose tratados no Distrito Federal, em 1999. [METODOLOGIA] Trata-se de um estudo descritivo. Foram estudados 35 dos 719 portadores de tuberculose atendidos pelo programa em 1999, distribuídos em nove regionais de saúde. Todos os doentes eram maiores de 60 anos e residentes no Distrito Federal. Elaborou-se um instrumento de coleta de dados com base na ficha de notificação de tuberculose, além de dados oriundos do prontuário do doente. Selecionaram-se as seguintes variáveis: dados pessoais do cliente, sintomatologia, forma clínica da doença, eficácia do esquema e eficiência do tratamento específico. O banco de dados e a análise foram executados no programa EPI-INFO 6.0. [RESULTADOS] A análise mostrou que a maioria dos tuberculosos (55%) era do sexo feminino e 94% deles apresentavam co-morbidades. Cerca de 85% (30/35) dos doentes referiram tuberculose pela primeira vez, sendo quase 100% deles sintomáticos respiratórios. Quanto à forma clínica, 90% dos idosos apresentaram tuberculose pulmonar, tendo sido a localização extrapulmonar mais freqüente a pleural (57,4%). Em relação à extensão da lesão pulmonar, 60% apresentaram a forma moderada à avançada da doença. Quarenta e cinco por cento dos pacientes tiveram diagnóstico confirmado pela baciloscopia e 36,4%, por cultura. Todos os casos foram tratados com o esquema um, cabendo ressaltar que 70% deles obtiveram alta por cura. [CONCLUSÃO] Os idosos representam um grupo de risco com maior coeficiente de morbimortalidade por tuberculose no Distrito Federal. Esse cenário requer reorientação dos serviços e treinamento dos profissionais de saúde no sentido de adequar a assistência prestada para atender especificamente a esse segmento populacional.

Palavras-chave: 1) tuberculose; 2) idoso; 3) epidemiologia; 4) morbimortalidade.

DIAGNÓSTICOS DE ENFERMAGEM EM CLIENTES COM ALTERAÇÕES CARDIOLÓGICAS. Paôla Carvalho Silva (bolsista de IC), Cristine Alves Costa de Jesus (orientadora, Departamento de Enfermagem).

[INTRODUÇÃO] O diagnóstico de enfermagem tem representado uma das mais importantes fontes de conhecimento científico e específico de Enfermagem, permitindo que sejam identificadas, com acurácia, as respostas dos clientes e as adequadas intervenções de enfermagem. Conhecer o perfil diagnóstico de diferentes populações estará contribuindo para o avanço da Enfermagem como profissão. Objetivam-se aplicar duas etapas do processo de enfermagem (coleta de dados e diagnóstico) em clientes internados com alterações cardiológicas. [INDIVÍDUOS E MÉTODOS] A amostra foi constituída por 28 clientes com idade superior a 18 anos, alertas e orientados no tempo e no espaço, internados no Serviço de Cardiologia do Hospital Universitário de Brasília. Os dados foram coletados por meio da entrevista e do exame físico, utilizando-se impresso próprio para o registro. As informações foram complementadas com dados secundários (prontuário e exames complementares). Os dados foram analisados e interpretados obedecendo-se a taxonomia dos diagnósticos de enfermagem da Associação Norte-Americana dos Diagnósticos de Enfermagem (NANDA). Os diagnósticos foram classificados em reais e de risco. Foram também identificadas as características definidoras (sinais e sintomas), os fatores relacionados (etiologia) e os fatores de risco para cada um deles. [RESULTADOS] Foram elaborados 385 diagnósticos de enfermagem, sendo a freqüência média de 14 diagnósticos por cliente. Estes diagnósticos distribuíram-se em 46 reais e 23 de risco. Com relação aos diagnósticos reais, 8 apresentaram freqüência superior a 50% na amostra estudada, sendo eles: Intolerância à atividade (86%), Dentição alterada (82%), Desempenho de papel alterado (79%), Alterações sensoriais de percepção (79%), Déficit de conhecimento (79%), Eliminação urinária alterada (71%), Dor (64%) e Distúrbio no padrão de sono (50%). Quanto aos diagnósticos de risco, os mais freqüentes foram: Risco para integridade da pele prejudicada (32%); Risco para nutrição alterada, menos do que as necessidades corporais (32%); Risco para débito cardíaco diminuído (29%); Risco para infecção (29%); Risco para déficit do volume de líquidos (21%). [CONCLUSÃO] Os resultados obtidos têm revelado um perfil de diagnósticos de enfermagem dos clientes com alterações cardiológicas que auxiliará na condução do processo de enfermagem e, em especial, na detecção de intervenções de enfermagem mais fundamentadas e adequadas à realidade da clientela assistida.

Palavras-chave: 1) diagnóstico de enfermagem; 2) cardiologia; 3) processo de enfermagem.

Enfermagem

AVALIAÇÃO DA ACURÁCIA DA MEDIDA DA PRESSÃO ARTERIAL DE GRADUANDOS DE ENFERMAGEM E MEDICINA EM SIMULADOR ELETROMECÂNICO. Viviane Peixoto dos Santos (bolsista de IC), Paulo César de Jesus, Cristine Alves Costa de Jesus (orientadora, Núcleo Integrado de Pesquisa em Esfigmomanometria – NIPE/Departamento de Enfermagem).

[INTRODUÇÃO] A medida indireta da Pressão Arterial (PA) tem representado um importante tema de investigação científica. Exige habilidades cognitivas e técnicas dos profissionais, o que reforça a necessidade de treino e avaliações periódicas. O presente estudo tem por objetivo avaliar a acurácia da medida da PA realizada por graduandos dos cursos de Enfermagem e Medicina da Universidade de Brasília, utilizando um modelo simulador de medida da pressão arterial. [INDIVÍDUOS E MÉTODOS] Participaram da amostra 98 voluntários (65 alunos do curso de Enfermagem e 33 do curso de Medicina) com conhecimento da medida indireta da PA (a partir do 4° semestre). A idade média (± desvio-padrão) nos dois grupos estudados foi de 22,1 (± 3,0) e 21,6 (± 1,8) anos, extremos entre 19 e 35 anos e 19 e 28 anos, para os cursos de Enfermagem e Medicina, respectivamente. Em cada sessão individual, eram definidos, previamente, os valores das PA a serem identificados pelos graduandos junto ao modelo simulador (PA estipulada); em seguida, era solicitado aos participantes procederem à verificação da PA, informando-se os valores obtidos (PA medida), que foram registrados em impresso próprio. Foram realizadas 588 medidas da PA, sendo 390 feitas pelos estudantes de Enfermagem e 198 pelos alunos de Medicina. Utilizou-se o teste de correlação de Pearson (nível de significância $a<0,05$). [RESULTADOS] O teste de correlação entre os valores da PA sistólica estipulada e a medida pelos alunos do curso de Enfermagem e Medicina evidenciou coeficientes de Pearson (r) de 0,97 e 0,99, respectivamente, estatisticamente significativos ($p<0,001$). A correlação entre os valores da PA diastólica estipulada e a medida pelos alunos do curso de Enfermagem e Medicina revelou coeficientes de Pearson (r) de 0,93 e 0,95, respectivamente, estatisticamente significativos ($p<0,001$). Os alunos de Enfermagem apresentaram erro médio (± desvio-padrão) de 2,8 (±4,1) mmHg para a PA sistólica e 4,3 (±4,3) mmHg para a PA diastólica. Os alunos de Medicina apresentaram erro médio de 2,4 (±3,2) mmHg para a PA sistólica e de 3,8 (±4,2) mmHg para a PA diastólica. [CONCLUSÃO] Os resultados têm revelado uma correlação alta e positiva entre os valores da PA estipulada e da mensurada, mostrando que os alunos de ambos os cursos têm identificado com precisão a pressão arterial.

Palavras-chave: 1) pressão arterial; 2) esfigmomanometria; 3) medida da PA.

Enfermagem

UM ESTUDO DE PREVALÊNCIA DE ESCARAS EM HOSPITAL-ESCOLA. Cintia Maria Tanure Bacelar (bolsista de IC), Edsônia Alves de Araujo (bolsista de IC), Maria Fernanda Dias Cerqueira (bolsista de IC), Ana Beatriz Duarte Vieira, Diana Lúcia Moura Pinho (orientadora, Departamento de Enfermagem).

[INTRODUÇÃO] Escaras ou úlceras de decúbito são alvo de grande atenção de saúde, especialmente da equipe de enfermagem, por terem uma grande relevância social. Trata-se do conjunto de alterações decorrentes das implicações do efeito da pressão sob o corpo humano, sendo esses superficiais ou profundos, causados por fatores intrínsecos e/ou extrínsecos. Esses fatores podem ser considerados de risco e incluem tempo de internação prolongado, falta de mobilidade e patologia ligada ao sistema nervoso. Pretendeu-se com este estudo levantar a prevalência deste evento em um hospital-escola do DF. [METODOLOGIA] Trata-se de um estudo epidemiológico descritivo em hospital-escola de Brasília-DF. Participaram do estudo os pacientes internados nas clínicas médica e cirúrgica. Os dados foram coletados durante dois meses, a partir do prontuário, utilizando-se, para isso, um instrumento tipo inquérito, visando levantar caracterização da população e abrangência dos principais fatores de risco. Os dados foram analisados pelo *software* EPI-INFO, possibilitando caracterizar a população do estudo e avaliar a correlação com o aparecimento do evento. [RESULTADOS] A população analisada foi constituída por homens e mulheres, em valor eqüitativo, em sua maioria por pacientes conscientes e deambulantes. A média de internação de cada clínica separadamente foi de 42 dias na clínica médica e 3 a 7 dias na clínica cirúrgica. Os dados apresentaram a ocorrência de fatores de risco isoladamente; entretanto, não se verificou nesse período correlação destes com a prevalência do evento. [CONCLUSÃO] Pode-se concluir que o índice de prevalência no hospital-escola de Brasília foi baixo (em torno de 1%). Dessa forma, constatou-se que os fatores citados na literatura não aparecem associados, pois os pacientes internados nesse período possuem alta rotatividade, baixa-média de permanência e pequeno número de patologias neurológicas. Assim, infere-se que a ocorrência dos fatores de risco, deste evento, dissociados têm influência na prevalência de escaras.

Palavras-chave: 1) escaras; 2) prevalência; 3) enfermagem.

Enfermagem

A PREVALÊNCIA DE ESCARAS: UM ESTUDO EM HOSPITAIS DO DF. Maria Fernanda Dias Cerqueira (bolsista de IC), Cíntia Maria Tanure Bacelar (bolsista de IC), Edsônia Alves de Araujo (bolsista de IC), Ana Beatriz Duarte Vieira, Diana Lúcia Moura Pinho (orientadora, Departamento de Enfermagem).

[INTRODUÇÃO] Escara é uma problemática social relevante, por tornar o indivíduo limitado em suas atividades diárias de vida e, muitas vezes, improdutivo, demandando alto custo financeiro e social. Os profissionais de enfermagem podem ser responsabilizados pelo surgimento desse evento. No Brasil, são poucos os estudos que analisam a incidência desse problema. O objetivo deste estudo é analisar a prevalência de escaras em doentes hospitalizados, visando propor medidas relacionadas à prevenção. [METODOLOGIA] Este é um estudo epidemiológico descritivo realizado em três instituições da rede pública do Distrito Federal. A coleta de dados foi realizada no período de dois meses. Utilizou-se um instrumento do tipo inquérito, em que levantaram-se as características da população e os fatores de risco quanto ao surgimento da escara. Participaram do estudo os pacientes adultos internados nas clínicas médica, cirúrgica e neurológica de dois hospitais gerais e pacientes adultos de um hospital especializado no período analisado, com consentimento livre e esclarecido. O tratamento dos dados obtidos foi realizado com o auxílio do *software* EPI-INFO. [RESULTADOS] A prevalência do evento aparece em torno de 20% do total de pacientes internados nas três instituições, no período analisado. A presença do evento está relacionada aos pacientes do sexo masculino, solteiros, com idade entre 30 e 59 anos, com diagnósticos relacionados ao Sistema Nervoso Central (SNC), tempo prolongado de internação, dificuldades de mobilidade, bem como baixo Índice de Massa Corporal (IMC). Quanto à localização da lesão, a maior prevalência observada foi na região sacral. [CONCLUSÃO] Este estudo permitiu constatar a associação de diferentes fatores predisponentes que podem levar uma pessoa a desenvolver a lesão. Características como sexo, idade e grupo étnico, isoladamente, praticamente não têm influência no aparecimento. Pode-se constatar que a prevalência dessa problemática nas instituições pesquisadas está relacionada à associação de alguns fatores, especialmente as patologias ligadas ao SNC, o índice de IMC, o tempo prolongado de internação e as dificuldades de mobilidade. Dessa forma, infere-se que a associação desses fatores deve ser atentamente observada pelos profissionais de saúde, em especial de enfermagem, no sentido de prevenir o aparecimento do evento.

Palavras-chave: 1) escara; 2) prevalência; 3) enfermagem.

Enfermagem

A PREVALÊNCIA DE ESCARAS EM PACIENTES INTERNADOS EM UM HOSPITAL ESPECIALIZADO. Edsônia Alves de Araujo (bolsista de IC), Cíntia Maria Tanure Bacelar (bolsista de IC), Maria Fernanda Dias Cerqueira (bolsista de IC), Ana Beatriz Duarte Vieira, Diana Lúcia Moura Pinho (orientadora, Departamento de Enfermagem).

[INTRODUÇÃO] A pressão prolongada sobre determinada área da superfície corporal causa uma anóxia tecidual, levando à necrose e conseqüente perda da epiderme e da derme, camadas mais superficiais da pele. Essa lesão recebe o nome de escara e constitui-se num problema de saúde relevante entre pacientes hospitalizados, destacando-se aqueles com longo tempo de internação, com deficiências neuromotoras, em extremos de obesidade e emagrecimento e com deficiências nutricionais. O aparecimento das escaras é muitas vezes atribuído à assistência prestada pela equipe de enfermagem. Neste estudo pretende-se avaliar a prevalência desse evento em pacientes internados em um hospital especializado, para identificar os fatores desencadeantes. [METODOLOGIA] Trata-se de um estudo epidemiológico descritivo realizado com pacientes internados nas clínicas médica e oncológica de um hospital especializado em Brasília/DF, em dois meses do ano de 2001. As informações foram obtidas por meio de prontuários e entrevista com os pacientes, utilizando-se um instrumento tipo inquérito. O consentimento livre e esclarecido foi utilizado no intuito de se obter a permissão. Os dados foram analisados pelo programa EPI-INFO, visando-se obter o perfil da população analisada, bem como caracterizar os fatores desencadeantes. [RESULTADOS] A maioria da população estudada é do sexo masculino, com idade entre 30 e 59 anos. O fenômeno escara tem mais prevalência em pacientes diagnosticados com patologias neurológicas, a exemplo dos traumatismos raqui-medulares, com tempo de internação médio de 48 dias. Quanto à localização, a maioria foi na região sacra, o valor médio do Índice de Massa Corporal indica que a maioria está com desnutrição leve e, com relação à mobilidade, verificou-se que estes, na sua maioria, não deambulavam. [CONCLUSÃO] Pode-se inferir que a prevalência de escaras neste contexto está relacionada à associação dos seguintes fatores: o diagnóstico, o tempo de internação prolongado e a incapacidade de mobilidade. Entretanto, ressalta-se que fatores de risco isoladamente não são parâmetros para análise. A alta prevalência nessa instituição, que é em torno de 70 %, pode estar relacionada com o fato da instituição ser especializada no atendimento a pacientes com lesões neurológicas, assim como em fase terminal de câncer.

Palavras-chave: 1) escaras; 2) prevalência; 3) enfermagem.

Farmacologia

ANÁLISE DE AFLATOXINA M1 EM LEITE POR HPLC. Fernanda Maciel Rebelo (bolsista de IC) e Eloísa Dutra Caldas (orientadora, Departamento de Ciências Farmacêuticas).

[INTRODUÇÃO] Micotoxinas são metabólitos secundários produzidos por fungos e tóxicos ao homem e aos animais. As aflatoxinas são um grupo de micotoxinas carcinogênicas ao homem produzidas por *Aspergillus (flavus e parasiticus),* que contaminam principalmente cereais e amendoim. Mamíferos que ingerem alimento contaminado pela aflatoxina B1 podem excretar metabólitos no leite, principalmente a Aflatoxina M1 (AFM1), considerada um possível carcinógeno humano. Os objetivos deste trabalho foram otimizar metodologias analíticas para análise de AFM1 em leite humano e bovino, utilizando-se, respectivamente, coluna de imunoafinidade e coluna de sílica no processo de *clean up* da amostra. Foram realizados também testes para reutilização das colunas de imunoafinidade. [METODOLOGIA] A extração e o *clean up* foram feitos por meio de alíquotas de 5 mL de leite humano diluído em 45 mL de água destilada ou 100 mL de leite de vaca em colunas (3 mL) de imunoafinidade marca Aflatest e de sílica gel. Para cada amostra, a extração foi feita em triplicata e enriquecida com concentrações que variaram de 0,05 µg/L a 0,5 µg/L. As condições utilizadas para o cromatógrafo líquido de alta resolução (HPLC marca Shumadzu, LC-10Advp, acoplado com detector de fluorescência RF-10Axl) para separação e detecção da toxina foram: λem.=428 nm e λex=366 nm; coluna de C18 de 15 cm, fase móvel 35% acetonitrila em água. O nível de detecção do detector foi de 0,008 ng/µL. A presença de AFM1 foi confirmada com derivatização com TFA. Testes de reutilização das colunas de imunoafinidade foram feitos com tampão Triton X e PBS. [RESULTADOS] As recuperações obtidas na análise de AFM1 com coluna de imunoafinidade foram de 100% na concentração de 0,05 µg/L, de 90% na concentração de 0,132 µg/L e de 70% na concentração de 0,5 µg/L. Recuperações de amostras enriquecidas nas colunas tratadas com Triton X e PBS foram < 30%. Os resultados de recuperação em leite bovino utilizando coluna de sílica também serão apresentados.

Palavras-chave: 1) aflatoxina M1; 2) HPLC; 3) leite humano; 4) leite de vaca.

AVALIAÇÃO DE RISCO DA INGESTÃO DE FUNGICIDAS DITIOCARBAMATOS NA DIETA. Mônica Moraes Nunes (bolsista de IC), Eloísa Dutra Caldas (orientadora, Departamento de Ciências Farmacêuticas).

[INTRODUÇÃO] Os ditiocarbamatos (DTC) são fungicidas de amplo espectro, largamente utilizados na agricultura. Seu metabólito nos organismos ou no produto de degradação durante a estocagem, a etilenotiouréia (ETU), possui baixa toxicidade aguda, mas se mostrou carcinogênica em animais de laboratório. Os DTC permitidos pela legislação para uso agrícola no Brasil são mancozeb, maneb, tiram, ziram e propineb. A ingestão crônica de DTC pelo consumo de alimento tratado pode significar um risco à saúde. Este trabalho tem como objetivo analisar os níveis de DTC presentes em amostras de alimentos comercializados no Distrito Federal, comparar esses valores com os limites máximos de resíduos estabelecidos pela legislação brasileira e conduzir o estudo de avaliação de risco da exposição. [METODOLOGIA] Amostras de alimentos foram coletadas na Feira do Produtor da Ceilândia e na Ceasa (maçã, laranja, banana, tomate, mamão, batata) ou no comércio varejista (arroz e feijão). O método empregado para análise de DTC em alimentos baseia-se na hidrólise da amostra em meio ácido e na quantificação do complexo cúprico formado com o CS_2 por espectrofotometria a 435 nm. A *performance* do novo sistema de reação desenvolvido pelo laboratório foi avaliada adicionando-se quantidades conhecidas de DTC a amostras de alimentos. Para condução do estudo de avaliação de risco, a ingestão de DTC será calculada multiplicando-se o consumo de alimento (IBGE, 1999) pelo nível do fungicida-se encontrado no alimento. A ingestão será comparada com a dose diária aceitável (Codex Alimentarius). Existe risco quando a ingestão ultrapassa esse parâmetro. [RESULTADOS] O percentual médio de recuperação do sistema de análise variou de 82 a 120%, com desvio-padrão das análises em triplicata entre 0% e 10%. Até maio de 2001, 81 amostras de alimentos foram analisadas. DTC não foram detectados (<0,15 mg/kg CS_2) em nenhuma amostra de batata, laranja, banana, arroz e feijão analisadas. Em mamão, os DTC foram encontrados apenas na casca, em níveis que variaram de 1,14 a 3,3 mg/kg CS_2; em maçã, em níveis de 0,18 a 0,48 mg/kg CS_2; e, em tomate, entre 0,22 e 0,95 mg/kg de CS_2 [DISCUSSÃO E CONCLUSÃO] O sistema de reação desenvolvido pelo laboratório apresentou uma *performance* satisfatória. Os níveis encontrados nas amostras de mamão, maçã e tomate não puderam ser comparados com a legislação brasileira, já que essa estabelece limites individuais, enquanto a metodologia utilizada, aceita internacionalmente, representa a quantidade total de CS_2 liberada na hidrólise ácida do total de DTC presentes na amostra. A coleta e a análise de alimentos continuarão até 6/1, quando o teor médio de DTC nas amostras será estimado e o estudo de avaliação de risco crônico, pelo consumo dos alimentos analisados, será conduzido.

Palavras-chave: 1) fungicida; 2) ditiocarbamatos; 3) câncer.

CLONAGEM DE FRAGMENTOS DE GENES DE CISTEÍNO-PROTEASES DA FORMA LEVEDURA DO FUNGO PATOGÊNICO *PARACOCCIDIOIDES BRASILIENSIS*. Marlon Anselmo Duarte da Costa (bolsista de IC), Maristella de Oliveira Azevedo, Martha Cecília Laboissière (orientadora, Departamento de Ciências Farmacêuticas).

[INTRODUÇÃO] O fungo *Paracoccidioides brasiliensis* (Pb) é o agente etiológico da paracoccidioidomicose, uma micose sistêmica que é endêmica na América do Sul. Para o estabelecimento da infecção, é necessário que o *P. brasiliensis*, um fungo dimórfico, passe da forma micelial para a leveduriforme (observados a 26 °C e 37 °C, respectivamente). Cisteíno-proteases têm sido implicadas em um grande número de aspectos de interação parasita-hospedeiro, particularmente, em protozoários. Em alguns fungos, postula-se o envolvimento dessas enzimas no processo de infecção. No entanto, o papel de cisteíno-proteases em Pb ainda não está estabelecido. Recentemente concluímos a construção de bibliotecas de cDNA das formas levedura e micélio do Pb. Nosso objetivo é a clonagem de genes de cisteíno-proteases de Pb, a caracterização enzimológica da protease e o estudo de seu envolvimento no processo de estabelecimento da infecção. [METODOLOGIA] Sondas homólogas a regiões conservadas de cisteíno-proteases foram desenhadas e sintetizadas. Essas sondas estão sendo utilizadas em reações de PCR para a obtenção de fragmentos dos genes. A identificação desse fragmento será obtida por meio de seqüenciamento e análise de similaridade com genes depositados em bancos genômicos. [RESULTADOS] Os oligos CPb1 (5'CAGTGGATCCTGGGTI(C/G)T(A/C/G)(A/T)CIGCIGCICA(C/T)TG3') e CPb2(5'GGICCICCI(C/G)(A/T)(A/G)TCICC(C/T)TC(A/G) CAAAGCTTATCA3') foram desenhados a partir do alinhamento de seqüências de cisteíno-proteases publicadas que correspondem à seqüência de consenso que circunda os amino ácidos Cisteína e Histidína do sítio ativo de cisteíno-proteases. Seqüências de reconhecimento de enzimas de restrição para *Bam*HI em CPb1 e *Hin*dIII em CPb2 (sublinhadas) foram incorporadas para permitir a clonagem no vector pBluescript. [CONCLUSÃO] Após a amplificação dos fragmentos desejados, prosseguiremos o projeto com as seguintes etapas: (I) caracterização dos clones obtidos; (II) obtenção de clones *full-length*; (III) clonagem desses em vetores de expressão.

Palavras-chave: 1) *Paracoccidiodes brasiliensis*; 2) cisteíno-proteases.

EFEITOS DA ADMINISTRAÇÃO DE CICLOSPORINA A NO PERÍODO DE GESTAÇÃO E PUERPÉRIO SOBRE O DESENVOLVIMENTO DA HIPERTROFIA CARDÍACA DE RATOS ESPONTANEAMENTE HIPERTENSOS (SHR). Tiago Oliveira Menezes (bolsista de IC), Francisco de Assis Rocha Neves (orientador, Departamento de Ciências Farmacêuticas).

[INTRODUÇÃO] Hipertrofia ventricular esquerda (HVE) é caracterizada por um aumento significante da massa ventricular esquerda. Um dos mecanismos envolvidos na fisiopatogenia da HVE é o aumento do Ca^{+2} citosólico e a ativação de uma fosfatase, a calcineurina. A importância da calcineurina na HVE já foi demonstrada, quando se observou que a administração de Ciclosporina A (CsA), um inibidor da calcineurina, preveniu o desenvolvimento de HVE em modelos de animais transgênicos e em cultura de ventriculócitos tratados com angiotensina II ou fenilefrina. Entretanto, em modelos experimentais de HVE (coarctação da aorta e ratos espontaneamente hipertensos – SHR), a importância da calcineurina é ainda matéria controversa. Em nosso laboratório, a administração de 10 mg/kg/dia de CsA a ratos SHR com apenas 4 semanas reduziu discretamente, de forma não-significante, o volume do coração. Este trabalho tem como objetivo investigar se a inibição da calcineurina na fase inicial (intra-uterina) da HVE de ratos SHR pode prevenir o desenvolvimento da HVE. [METODOLOGIA] Ratos SHR foram tratados por gavagem com veículo (azeite) ou com CsA (5 mg/Kg/dia e 10 mg/Kg/dia). CsA foi iniciada para as fêmeas, imediatamente após o acasalamento, e mantida até a prole completar 3 semanas de vida (gestação e amamentação). Em seguida, CsA continuou a ser administrada diretamente à prole por mais 4 semanas (10 mg/kg/dia). Peso corporal (PC) dos ratos foi aferido três vezes por semana. Ao final do estudo, os animais foram sacrificados e o coração foi coletado, pesado e congelado em nitrogênio líquido para futura análise da expressão do peptídeo atrial natriurético (ANP) por Northen Blot. Teste "t" não-pareado de *student* foi utilizado nas análise. [RESULTADOS] O tratamento com CsA com 5 mg/Kg/dia ou 10 mg/Kg/dia, durante a gravidez ou a amamentação, não modificou o desenvolvimento corporal das ratas grávidas, o número ou o PC de sua prole de forma que, ao final dos experimentos, os pesos estavam semelhantes (p_{5mg}=0.9981, p_{10mg}= 0.939). A administração de CsA (5 mg/Kg/dia e 10 mg/Kg/dia) também não modificou a evolução da hipertrofia cardíaca, de forma que, ao final do estudo, o peso cardíaco do grupo tratado com CsA 5mg/Kg/dia foi de 5.4+-3.39 mg/g e o veículo foi de 4.36+-0.68mg/g; já, com CsA 10 mg/Kg/dia, foi de 3.183 ± 0.17 e o seu controle foi de 3.371 ± 0.17 (p_{5mg}= 0,429 e p_{10mg}= 0.553). A análise da expressão do ANP está em andamento. [CONCLUSÃO] A inibição de calcineurina de ratos SHR não modifica a evolução da HVE, mesmo se for tratada precocemente.

Palavras-chave: 1) hipertrofia ventricular esquerda; 2) Calcineurina; 3) SHR; 4) Ciclosporina A.

ELABORAÇÃO E AVALIAÇÃO DE UM INSTRUMENTO DE EDUCAÇÃO NUTRICIONAL PARA PORTADORES DE DIABETES MELLITUS TIPO II. Patrícia Pires Queiroz (bolsista de IC), Nina Flávia de Almeida (bolsista de IC), Elisabetta Giovanna Recine (orientadora, Departamento de Nutrição), Marina Kiyomi Ito, Maria Aparecida B. Nascimento.

[INTRODUÇÃO] O Diabetes Mellitus (DM) é uma síndrome de etiologia múltipla, decorrente da falta de insulina e/ou da incapacidade da insulina exercer adequadamente seus efeitos (SBD, 1999). A educação em diabetes, para portadores, familiares e população em geral constitui um dos pilares básicos para a eficiência da prevenção e do tratamento (MS, 2000). O objetivo geral deste projeto é criar um instrumento de educação nutricional, com informações básicas que permitam ao diabético tornar-se apto para compor sua refeição de modo prático e flexível. [METODOLOGIA] Foi elaborado um instrumento de educação nutricional para o DM tipo II, com base nas recomendações da Sociedade Brasileira de Diabetes. Esse instrumento foi dividido em duas partes: uma teórica e uma prática. Para a sua elaboração, materiais de educação nutricional utilizados atualmente no aconselhamento dietético de pacientes portadores de diabetes foram avaliados segundo os passos descritos no *Making Health Comunication Programs Work*-USDHHS, 1989. A parte prática baseou-se nos materiais: Eating Health with Diabetes – American Diabetes Association e The American Dietetic Association (1995) e Diabetes Meal Planning Made Easy-American Diabetes Association (2000). Para a avaliação desse instrumento, a metodologia utilizada será: questionário auto-aplicado para o nutricionista que utilizará o instrumento e entrevista individual com os portadores de DM tipo II. Para a coleta de dados dos pacientes, foi desenvolvido um formulário que visa obter informações sobre aspectos socioculturais, aspectos clínicos da doença, história dietética e dados antropométricos. Os dados relacionados ao estado nutricional (história dietética e antropometria) serão coletados antes do processo de educação nutricional e após esse processo. [RESULTADOS] Conclusão do instrumento de educação nutricional para portadores de DM tipo II (Guia de Alimentação) e realização do piloto para testagem preliminar do instrumento. [CONCLUSÃO] A construção de materiais de educação nutricional é uma tarefa complexa e envolve inúmeras etapas que devem ser minuciosamente trabalhadas. Instrumentos dessa natureza dão suporte ao trabalho de educação nutricional desenvolvido pelo nutricionista, colaborando para a adoção de práticas alimentares mais saudáveis entre os portadores da doença.

Palavras-chave: 1) Diabetes Mellitus; 2) educação nutricional; 3) guia alimentar.

CONHECIMENTO, ATITUDES E PRÁTICAS DE PROFISSIONAIS DE SAÚDE DA ATENÇÃO BÁSICA SOBRE ALIMENTAÇÃO SAUDÁVEL NO DISTRITO FEDERAL. Brenda Valéria Almeida Contra (bolsista de IC), Elisabetta G. I., Giovanna Recine (orientadora, Departamento de Nutrição).

[INTRODUÇÃO] O estudo de conhecimentos, atitudes e práticas de profissionais de saúde da atenção básica tem sido largamente desenvolvido por diversas instituições e pesquisadores no mundo inteiro. Os resultados têm apontado a contribuição importante dos profissionais de saúde para a formação de hábitos alimentares saudáveis na população. [METODOLOGIA] Trata-se de uma investigação qualitativa, por meio do método de pesquisa-ação, o qual visa, a partir do autodiagnóstico da situação e da proposição de estratégias para a superação de barreiras e obstáculos, a construir com os atores do processo ações em prol da promoção da alimentação saudável no Distrito Federal. A coleta de dados foi realizada por meio de entrevistas com vinte profissionais de quatro centros de saúde, sendo dois no Plano Piloto e dois nas cidades de Taguatinga e Ceilândia. Foi também utilizado um questionário semi-estruturado de auto-resposta anônimo distribuído a cerca de 737 profissionais de saúde de 61 centros de saúde no DF. Esse questionário foi composta por 51 questões que abordavam aspectos relacionados ao conhecimento científico relativo ao elenco de recomendações de promoção da alimentação saudável proposto por organismos internacionais e nacionais e das atitudes de incorporação dessa proposta no cotidiano de ação do profissional e em sua vida pessoal. O material obtido nas entrevistas e no questionário semi-estruturado foram tratados pela categorização temática e analisados segundo o método proposto por Minayo (1992) da hermenêutica-dialética. Para este resumo foi escolhida a descrição das fontes de informação utilizadas por 481 profissionais de saúde que responderam à pergunta no questionário semi-estruturado sobre quais as fontes utilizadas para se obter informações sobre alimentação saudável. [RESULTADOS] A adesão total à pesquisa foi de 63%. As fontes de informação citadas como as mais utilizadas pelos profissionais de saúde foram os meios científicos e a mídia, nessa ordem. Esse dado pode ser inicialmente interpretado em virtude do incremento de vários veículos de comunicação de massa que têm divulgado ações sobre alimentação saudável. Além disso, em alguns depoimentos se percebe que a mídia é grande fonte de informação, porque oferece informações rápidas e atualizadas sobre vários aspectos relacionados à alimentação saudável. [CONCLUSÃO] A mídia é um instrumento de mediação de informações que nem sempre preza pela qualidade científica. Nesse sentido, o profissional de saúde deve buscar conhecimentos adequados em prol da promoção da saúde, considerando que o hábito alimentar engloba aspectos biológicos, culturais e sociais.

Palavras-chave: 1) alimentação saudável; 2) fontes de informação; 3) profissionais de saúde; 4) qualitativa.

ELABORAÇÃO E AVALIAÇÃO DE UM PROTOCOLO DE EDUCAÇÃO NUTRICIONAL PARA PORTADORES DE DIABETES MELLITUS TIPO II – DM II. Nina Flávia de Almeida (bolsista de IC), Patrícia Pires Queiroz (bolsista de IC), Elisabetta Giovanna Recine (orientadora, Departamento de Nutrição), Marina Kiyomi Ito, Maria Aparecida B. Nascimento.

[INTRODUÇÃO] O tratamento do DM inclui estratégias de Educação Nutricional, modificações no estilo de vida e nos hábitos alimentares. Para mudar sua alimentação, o portador precisa adquirir conhecimentos de alimentação e nutrição que lhe permitam selecionar adequadamente os alimentos e fazer substituições corretas. [MÉTODOS] Foi elaborada uma lista de equivalentes para compor um guia de alimentação para portadores de DM II. Essa lista se baseou em tabelas de composição de alimentos, rótulos de alimentos industrializados e *software* de nutrição. Além do guia, foi desenvolvido um protocolo de educação nutricional para o mesmo. Para a avaliação desse protocolo, utilizou-se uma amostra de 12 pacientes portadores de DM II, captados no Hospital Universitário da Universidade de Brasília. Realizaram-se duas reuniões em grupo, cada uma com duas horas de duração, para discussão dos temas apresentados no guia de alimentação. A forma de avaliação do protocolo foi realizada por meio de questionário auto-aplicado para o nutricionista e de entrevista gravada ao portador de DM II, antes e após o final de cada reunião. [RESULTADOS] 1) Construção da lista de equivalentes do grupo das gorduras, das carnes e dos leites em forma de medidas caseiras. 2) Realização do piloto para testagem preliminar do protocolo de educação nutricional para portadores de DM II. 3) Na avaliação do protocolo pelos pacientes, apesar de ter sido observada uma melhora do conhecimento desses antes e após os temas abordados, verificou-se a importância de ressaltar assuntos como: o que é carboidrato, o que é glicemia, a importância das fibras e dos alimentos *diet* e *light*. Na avaliação do protocolo pelo nutricionista, verificou-se adequação metodológica tanto na linguagem quanto nos materiais utilizados nas reuniões, ficando o protocolo apenas deficiente nas explicações sobre alimentos *diet* e *light*, tipos de gordura e rótulos de alimentos. [CONCLUSÕES] A importância deste estudo se percebe quando da escassez de programas de educação nutricional para o portador de diabetes. A sua testagem é de igual importância, pois por meio dessa, pode-se observar os pontos fracos e fortes do material.

Palavras-chave: 1) Diabetes Mellitus; 2) alimentos equivalentes; 3) protocolo de educação nutricional; 5) educação nutricional.

EFEITO DA GORDURA DO ABACATE NOS LIPÍDIOS SÉRICOS DE MULHERES OBESAS OU COM SOBREPESO. Cássia Regina de A. Nery (bolsista de IC), Teresa Helena M. da Costa, Henrique Freire Soares, Marina Kiyomi Ito (orientadora, Departamento de Nutrição).

[INTRODUÇÃO] A gordura monoinsaturada, representada principalmente pelo ácido oléico, o qual corresponde a 60% dos ácidos graxos do abacate, tem sido estudada demonstrando efeitos na diminuição de triacilgliceróis e colesterol sangüíneos. Assim, este estudo tem como objetivo principal avaliar os efeitos da gordura do abacate sobre as lipoproteínas séricas em mulheres com sobrepeso. [METODOLOGIA] As participantes foram divididas em dois grupos: o grupo-teste, composto por mulheres com Índice de Massa Corporal (IMC) maior ou igual a 25 kg/m^2, e o grupo-controle, por mulheres com IMC entre 18,5 e 24,9 kg/m2 (eutrofia). As participantes foram submetidas à análise sangüínea de frações lipídicas, avaliadas quanto ao consumo alimentar e à antropometria, no início e no final de um período de consumo de abacate, o qual foi de 21 dias. [RESULTADOS] Foram concluídas análises de 9 participantes, sendo 5 pertencentes ao grupo-controle e 4, ao grupo-teste. Com relação à antropometria, houve manutenção de peso, IMC, gordura corporal e relação cintura-quadril, antes e após a ingestão do abacate, em ambos os grupos. Quanto ao consumo alimentar, percebeu-se um sub-relato dentro do grupo-teste, pois o valor energético total (VET) médio do consumo relatado foi de 1319 kcal, enquanto o seu gasto energético (GET) estimado foi de 2444 kcal. No grupo-controle, o VET foi de 1639 kcal e o GET de 2020 kcal, uma diferença menor. Durante o consumo do abacate, houve aumento do VET em ambos os grupos; porém, a proporção de nutrientes na dieta dos grupos se manteve equilibrada. Não se verificou aumento ponderal durante o período do estudo. Com relação à análise bioquímica do sangue, todos os resultados mantiveram-se dentro dos valores considerados normais. No grupo-teste, observou-se diminuição em 37,5% nos valores de triacilgliceróis e VLDL sangüíneo e aumento de 8,6% do colesterol total e de 15,9% de sua fração LDL após o consumo do abacate. Verificou-se também um aumento de 10,6% nos valores da fração HDL, o que é benéfico à saúde, visto que essa fração parece ter efeito protetor contra derrame e infarto do miocárdio. Ao contrário, no grupo-controle, houve uma diminuição de 18,2% do colesterol total e de 30,2% da fração LDL. Os valores de triacilgliceróis e VLDL diminuíram em 4,4%. O HDL, nesse grupo, aumentou em 7,5%. [CONCLUSÃO] Este estudo tem permitido observar que a ingestão do abacate pode modificar o perfil lipídico sangüíneo, reduzindo o risco de desenvolvimento de dislipidemias e doenças cardivasculares.

Palavras-chave: 1) abacate; 2) triacilgliceróis; 3) colesterol; 4) HDL; 5) ácido oléico.

PERFIL DOS ÁCIDOS GRAXOS ESSENCIAIS E NÃO-ESSENCIAIS E ESTUDO DO CONTROLE DE SECREÇÃO LIPÍDICA DO LEITE MATERNO. Polyana A. Rodrigues (bolsista de IC), Teresa H. M. da Costa (orientadora, Departamento de Nutrição), Marina K. Ito, Juliana da Cunha.

[INTRODUÇÃO] No leite humano, os ácidos graxos têm importante papel no desenvolvimento cerebral e no visual, exercem função plástica e regulatória e são fonte energética. A composição lipídica do leite materno parece ser influenciada por vários fatores, principalmente pela dieta. O objetivo deste estudo foi determinar o perfil de ácidos graxos do leite materno de mulheres com recém-nascidos a termo, associando-o à freqüência de sucção e ao consumo de alimentos fontes de ácidos graxos poliinsaturados, como o docosahexaenóico (DHA – C22:6). [METODOLOGIA] As mulheres recrutadas (n=5) extraíram amostras de leite de ambos os seios, separadamente, antes e após cada mamada, nos turnos matutino e vespertino; nos dias: 15º, 20º, 25º, 30º, 45º, 60º, 75º e 90º de lactação, variando a coleta em ± 1 dia. No 75º dia pós-parto, algumas mulheres (n=3) foram instruídas a ingerir uma refeição mista no almoço, contendo uma posta de salmão, que é um alimento rico em DHA. A gordura total do leite foi determinada por crematócrito. Os lipídios foram extraídos pelo método Bligh & Dyer. Os metil-ésteres de ácidos graxos foram saponificados em KOH em metanol e transmetilados com BF3 em metanol. Os ácidos graxos foram identificados e quantificados por cromatografia gasosa. [RESULTADOS] No decorrer da lactação, a porcentagem do DHA foi em torno de 0,3 %± 0,13. Com o consumo de salmão, houve um aumento em mais de 2 vezes na porcentagem média deste ácido graxo (0,81%± 0,15). Esse aumento parece ser ainda maior no dia posterior ao consumo de salmão, em que houve um aumento em aproximadamente 9 vezes em relação aos outros dias (2,03%± 0,28). A fração lipídica do leite correspondeu a 38-46% de ácidos graxos saturados, 31-40% de monoinsaturados e 20-22% de poliinsaturados. A síntese lipídica do leite depende do fornecimento de ácidos graxos exógenos (dieta) captados pela glândula mamária e de síntese endógena a partir de outros compostos especialmente a glicose. A via endógena fornece ácidos graxos de cadeia média pela ação da enzima tiolase que cliva a cadeia carbonada até C14:0. No presente estudo, foi encontrada uma associação negativa quando relacionamos o ácido graxo mirístico (14:0) e o ácido graxo oléico (18:1), com r^2= -0,41. [CONCLUSÃO] Podemos concluir que o perfil de ácidos graxos do leite, principalmente os ácidos graxos essenciais, é fortemente influenciado pela dieta materna. Além da dieta, podemos levantar como possíveis determinantes do perfil lipídico do leite humano o estímulo de sucção, a duração da mamada e a freqüência de lactação, sendo necessários mais estudos para melhor definição da contribuição desses fatores na composição lipídica.

Palavras-chaves: 1) leite materno; 2) ácidos graxos; 3) dieta.

FONTES ALIMENTARES DE ÁCIDOS GRAXOS w3: AVALIAÇÃO DA COMPOSIÇÃO LIPÍDICA DO PESCADO COMERCIALIZADO NO DISTRITO FEDERAL. Adriana Queiroz Lisboa (bolsista de IC), Marina Kiyomi Ito (orientadora, Departamento de Nutrição).

[INTRODUÇÃO] Estruturalmente, os óleos de peixe diferem dos outros óleos, porque contêm uma grande variedade de ácidos graxos de cadeia longa e com várias insaturações, destacando-se o ácido eicosapentaenóico (EPA) e o ácido docosahexaenóico (DHA), da série w3. Foram atribuídos a esses ácidos graxos efeitos benéficos ao organismo humano, como, por exemplo, a capacidade de reduzir o teor de lipídio sérico. Sabe-se que o consumo de peixe pode trazer benefícios à saúde a longo prazo e que esses são proporcionais à quantidade e qualidade de peixe ingerido. O presente estudo tem como objetivo analisar a composição lipídica e o perfil de ácidos graxos dos peixes mais comumente encontrados no comércio do DF, em especial o EPA e o DHA. [METODOLOGIA] Foram analisados 11 peixes de água salgada e 10 peixes de água doce, do comércio do DF, e acondicionados a -18 °C até o momento de análise. No momento de análise, os peixes foram descongelados à temperatura ambiente. As amostras foram preparadas descartando as partes não-comestíveis e sendo homogeneizadas para a extração lipídica em duplicatas. Os lipídios foram extraídos pelo método de *Bligh & Dyer* (1959), saponificados e metilados, sendo, então, analisados e identificados por cromatografia gasosa e pelo uso de padrões externos e interno (17:0). [RESULTADOS]. Em relação ao lipídio total, os peixes mais gordurosos foram o tambaqui com 44% e o salmão com 11% (água doce e salgada, respectivamente) e os peixes com a menor porcentagem de gordura foram o pirarucu, com 3%, de água doce e o congro rosa, de água salgada, com 0,4%. O peixe com maior concentração de ácidos graxos saturados foi o tambaqui, entre os peixes de água doce, com 12,3 g/100 g de pescado, e o de água salgada foi o salmão com 3,1 g/100 g, sendo o ácido palmítico (16:0) o mais predominante. Os peixes mais ricos em ácidos graxos monoinsaturados também foram o tambaqui (14,8 g/100 g) e o salmão (2,2 g/100 g), sendo o ácido oléico (18:1) o mais predominante. Em relação aos poliinsaturados, destacaram-se, entre os peixes de água salgada, o salmão (2,5 g/100 g) e o mandi (3,6 g/100 g), entre os peixes de água doce. Os mais ricos em DHA foram o salmão (1,1 g/100 g) e o xarelete (0,8 g/100 g), entre os peixes de água salgada, e o mandi (0,4 g/100 g) e a truta (0,3 g/100 g), entre os de água doce. Os mais concentrados em EPA foram o salmão (0,9 g/100 g) e a espada (0,4 g/100 g), entre os salgados, e o mandi (0,7 g/100 g) e o curimatã (0,6 g/100 g), entre os de água doce. [CONCLUSÕES] Assim, nas orientações nutricionais, é importante considerar não apenas o teor lipídico e a origem do pescado, como também conhecer o perfil de ácidos graxos deste pescado, para identificar as principais fontes de EPA e DHA.

Palavras-chaves: 1) pescados; 2) ácidos graxos; 3) EPA e DHA.

PERFIL NUTRICIONAL DA CLIENTELA ATENDIDA EM RESTAURANTES INDUSTRIAIS DE BRASÍLIA – DISTRITO FEDERAL: AVALIAÇÃO DO ESTADO NUTRICIONAL. Eline Heringer Werner (bolsista de IC), Niaranjan C. Queiroz (bolsista de IC), Bethsáida de A. S. Schmitz (orientadora, Departamento de Nutrição), Karin E. S. de Oliveira, Teresa H. M. da Costa, Juliana F. Santos, Aída C. Ribeiro, Fábio V. P. Silva.

[INTRODUÇÃO] A população brasileira tem passado por inúmeras mudanças em seu contexto alimentar e, conseqüentemente, em seu perfil nutricional. Essas modificações no âmbito social, econômico e familiar brasileiro têm cooperado para que um maior número de pessoas se alimentem fora de casa e apresentem também uma redução da atividade física, o que pode estar contribuindo para o aumento na prevalência de sobrepeso e obesidade, seguido de um risco crescente da ocorrência de doenças crônicas não-transmissíveis. [METODOLOGIA] A coleta de dados ocorreu de outubro de 2000 a março de 2001 e a amostra foi composta de 483 indivíduos adultos de ambos os sexos em 27 unidades de alimentação e nutrição. Para a avaliação do estado nutricional dos indivíduos, foi utilizado o Índice de Massa Corporal. As condições sócio-econômicas, os antecedentes familiares de doenças crônicas não-transmissíveis, os hábitos de fumo, o consumo de bebidas alcoólicas, a prática de atividade física e os hábitos de consumo alimentar foram as variáveis pesquisadas. Além disso, foi utilizado um questionário de freqüência alimentar semiquantitativo como inquérito dietético. [RESULTADOS] Os dados coletados foram analisados no programa Epi Info e mostraram que 51,1% da amostra era de homens e 48,9% era de mulheres, ambos com idade mediana de 33 anos. Por meio dessa análise, observou-se que 28,3% dos indivíduos estavam com sobrepeso, 8,9% estavam obesos, 59,7% estavam dentro da faixa de normalidade e 3,1% estavam abaixo do peso. Com relação à prática de atividade física, observou-se que 62% dos indivíduos se exercitavam, sendo a caminhada o exercício mais freqüente. Entre os fatores de risco analisados, observou-se que apenas 14% da amostra possuíam o hábito de fumar e 38% dos indivíduos consumiam álcool, principalmente os homens. Aproximadamente 40% da amostra apresentaram ter o hábito de adicionar sal extra à refeição e 89% relataram consumir alimentos fritos e churrasco freqüentemente. A investigação da ocorrência de algumas doenças crônicas não-transmissíveis nos entrevistados e em seus pais revelou como mais freqüentes hipertensão (48,4%), cardiovasculares (29%) e hipercolesterolemia (28,7%). [CONCLUSÃO] Estes resultados demonstram um significativo percentual de indivíduos com sobrepeso ou obesidade e uma alta prevalência de doenças crônicas não-transmissíveis, associados a práticas de consumo alimentar inadequadas. Esta situação chama a atenção, visto ser esta população considerada tradicionalmente como sadia.

Palavras-chave: 1) perfil nutricional; 2) índice de massa corporal.

PERFIL NUTRICIONAL DA CLIENTELA ATENDIDA EM RESTAURANTES INDUSTRIAIS DE BRASÍLIA–DF: AVALIAÇÃO E ANÁLISE DO CONSUMO ALIMENTAR. Niaranjan Cunha de Queiroz (bolsista de IC), Eline Heringer Werner (bolsista de IC), Bethsáida de Abreu Soares Schmitz (orientadora, Departamento de Nutrição), Karin Eleonora Sávio de Oliveira, Teresa Helena M. da Costa, Juliana de Faria Santos, Fábio Vinícius P. Silva, Aída C. Ribeiro.

[INTRODUÇÃO] Observa-se no Brasil, ao longo dos anos, importantes modificações nos hábitos alimentares da população, com predominância de dietas ricas em alimentos de alto valor calórico e pobres em fibras, ferro e cálcio. Mudanças como essas, associadas à diminuição da atividade física, favorecem o aumento da prevalência de sobrepeso/obesidade e de patologias associadas. Portanto, torna-se necessário o conhecimento do perfil nutricional da população, para um melhor planejamento de programas e/ou estratégias de educação alimentar e nutricional. [METODOLOGIA] Métodos de avaliação do consumo alimentar: Observação Direta da ingestão da refeição (almoço) e aplicação de um Questionário Semiquantitativo de Freqüência Alimentar. As informações da freqüência alimentar foram transformadas em gramas de consumo diário para cada alimento. Foram analisados os seguintes nutrientes no *software* "Virtual Nutri": proteína, lipídeo, carboidrato, vit. A, vit. C, Ca, Fe, Zn, fibras e colesterol. Foi feita análise do valor energético total e da distribuição percentual de calorias pelos macronutrientes. [RESULTADOS] A coleta de dados ocorreu de outubro de 2000 a março de 2001 e a amostra foi composta de 483 indivíduos de ambos os sexos em 27 unidades de alimentação e nutrição. A mediana de idade foi igual a 32 anos e a distribuição da amostra, segundo o Índice de Massa Corporal, foi de 3,1% de desnutrição, 8,9% de obesidade, 28,4% de sobrepeso e 59,6% de eutrofia. As medianas de adequação (%), segundo a RDA/89, foram: energia (94,3), proteína (158,4), vit. A (145,7), vit. C (244,2), Fe (128,9), Ca (67,2) e Zn (63,5). As medianas dos valores absolutos para fibras e colesterol foram 13,8 g e 478 mg, respectivamente. Quanto ao percentual de calorias provenientes dos macronutrientes, os valores encontrados foram: 17,2% para proteínas, 30,8% para lipídios e 51,7% para carboidratos. Quanto à frequência de consumo diário, observou-se que 13,5% da amostra consomem diariamente leite desnatado, 44,5% leite integral, 21,8% carne bovina, 11,8% frango, 38,5% folhas cruas, 4,1% folhas cozidas, 37,4% vegetais crus, 10,2% vegetais cozidos, 4,4% tubérculos e 28,1% frutas. [CONCLUSÃO] Os resultados preliminares desta pesquisa apontam para alguns problemas nutricionais, relacionados a práticas de consumo alimentar inadequadas, demonstrando a relevância de estudos desta natureza, principalmente, quando se sabe que este tipo de população tradicionalmente é considerada sadia.

Palavras-chaves: 1) perfil nutricional; 2) consumo alimentar.

Nutrição

A INTERNET COMO UM INSTRUMENTO DE AUTOTREINAMENTO CIENTÍFICO E PROFISSIONAL EM NUTRIÇÃO. Aline Cristino Figueiredo (bolsista de IC), José Garrofe Dórea (orientador, Departamento de Nutrição).

[INTRODUÇÃO] O crescente interesse pela nutrição tem aumentado o número de estudos e descobertas na área, exigindo dos nutricionistas a constante renovação de seus conhecimentos. A Internet é um importante meio de disseminação dessas novas informações relacionadas à nutrição. Contudo, informações de baixa confiabilidade podem ser encontradas na rede. Assim, o objetivo deste projeto foi elaborar um guia de páginas eletrônicas de nutrição, com significativa confiabilidade, para ser utilizado por alunos e profissionais da área, a fim de auxiliar na atualização de seus conhecimentos. [METODOLOGIA] A pesquisa foi realizada em três etapas: a) determinação das características gerais do guia (ele possui cinco categorias: nutrição clínica, nutrição social, administração de serviços de alimentação, ciência dos alimentos e realização de pesquisas acadêmicas e científicas em nutrição); b) pesquisa de páginas eletrônicas na rede por meio da máquina de procura *Yahoo!*® (os critérios utilizados na aprovação das páginas eletrônicas foram: estar ligada à alguma instituição/associação/grupo; conter informações sobre a instituição/associação/grupo ao qual ela está relacionada; ter como objetivo principal a disseminação de informações relacionadas à nutrição; possuir informações de pelo menos uma das categorias que formarão o guia); c) elaboração do guia proposto. [RESULTADOS] Foram visitadas 328 páginas eletrônicas, dessas, 44 foram aprovadas (13,4%). Das páginas eletrônicas selecionadas, 84,1% abordam temas de nutrição clínica, 47,7% de nutrição social, 18,2% de administração de serviços de alimentação, 43,2% de ciência dos alimentos e 63,6% de realização de pesquisas acadêmicas e científicas em nutrição. Cada página eletrônica contida no guia possui cinco informações básicas: nome de identificação; endereço na rede; mês e ano da visita à página; instituição/associação/grupo ligado à página e temas abordados. Uma mesma página eletrônica pode estar presente em várias categorias. [DISCUSSÃO] Duas limitações principais são notadas na elaboração do guia proposto: ele não é completo, em decorrência do grande número de páginas eletrônicas, relacionadas à nutrição, existentes na rede, e uma constante atualização do guia seria necessária em função da dinâmica criação e desatualização de páginas eletrônicas. Apesar dessas limitações, o guia será útil para estudantes e profissionais de nutrição, pois atuará positivamente na renovação de seus conhecimentos e constituirá um instrumento de autotreinamento.

Palavras-chave: 1) nutrição; 2) renovação; 3) Internet; 4) páginas eletrônicas; 5) confiabilidade.

Odontologia

AVALIAÇÃO DA CITOTOXICIDADE DA PRÓPOLIS EM TECIDO SUBCUTÂNEO DE RATOS Taciana Ferreira Araújo (bolsista de IC), Laudimar Alves de Oliveira (orientador, Departamento de Odontologia), Daniela Ferreira Araújo, Fernanda Penna Lima.

[INTRODUÇÃO] A própolis tem sido utilizada pelo homem há milênios. No século XII já compunha inúmeros medicamentos. Atualmente, atribui-se à propólis ação antibacteriana, antifúngica, anestésica, antiinflamatória, hipotensiva, imunoestimulatória e propriedades citostáticas, proporcionais a sua concentração. A biocompatibilidade da própolis vem sendo descrita na literatura em seu uso tópico e sistêmico (via gastrointestinal), no entanto a necessidade de comprovação científica dos seus efeitos em diferentes concentrações requer melhor análise. A biocompatibilidade de solução hidroalcoólica da própolis em diferentes concentrações foi objeto deste estudo. [METODOLOGIA] Utilizou-se dez ratos (*Rattus novergicus*, var. *Albinus rodentia mammalia*, machos, adultos, com peso médio de 250 gramas). Foi realizada inoculação de própolis nas concentrações 0,5%, 4% e 8% no tecido subcutâneo, utilizando-se como veículo a esponja de gelatina reabsorvível (Gelfoam^{R}). Foi utilizada anestesia geral para aplicação intraperitoneal de Rompun em associação ao Ketalar; tricotomia da região dorsal. O dorso de cada animal foi dividido em quatro quadrantes. Em cada loja cirúrgica foi inoculada uma amostra da própolis: grupo controle – apenas a esponja de gelatina absorvível; grupo B: esponja de gelatina absorvível embebida com a solução de própolis a 0,5%; grupo C: esponja de gelatina absorvível embebida com a solução de própolis a 4%; grupo D: esponja de gelatina absorvível embebida com a solução de própolis a 8% As lojas cirúrgicas foram suturadas com fio *mononylon* 3-0. O sacrifício foi realizado nos períodos de 7, 15, 30 e 45 dias, perfazendo quatro grupos de dois animais. As peças analisadas foram removidas, com margem de segurança, e fixadas em solução de formol a 10% tamponado. As lâminas estão sendo analisadas no microscópio óptico com aumento de 400 vezes, coloração hematoxilina e eosina, utilizando-se os critérios de avaliação tecidual preconizados pela FDI. [RESULTADOS] Os procedimentos cirúrgicos para inoculação da própolis nas concentrações 0,5%, 4% e 8% no tecido subcutâneo foram bem-sucedidos. Os dez ratos sobreviveram até o sacrifício. No período de 45 dias o sacrifício foi realizado em quatro animais. Os espécimes obtidos foram analisados macroscopicamente, e apontaram para diferenças nas amostras que continham maior concentração da substância teste.

Palavras-chave: 1) própolis; 2) biocompatibilidade.

DETECÇÃO DE HEPATOTOXINAS EM ÁGUA DE MANANCIAIS BRASILEIROS – PROJETO CARUARU. Fabiani Kunz Dias (bolsista de IC), Lynn Dee Silver (orientadora, Ciências Farmacêuticas), Cristina C. S. Brandão, Sandra M. F. O. Azevedo, Adriana Hanai Cieslinski, Elisa Akane Murakami, Tatiana de Almeida Jubé.

[INTRODUÇÃO] O crescimento de nutrientes na água (matéria orgânica, efluentes domésticos e industriais e fertilizantes) resultam na eutrofização dos corpos d'água, propiciando florações de cianobactérias (algas azuis). Estas liberam toxinas, como microcistinas, entre outras, com graves riscos para a saúde humana, criando desafios para o tratamento e a qualidade da água. Florações de cianobactérias tóxicas são associadas a ocorrência de hepatocarcinoma com exposição crônica e à toxicidade aguda em pacientes de hemodiálise. [METODOLOGIA] Contatou-se as empresas de água que abastecem unidades de hemodiálise no Brasil. Na segunda fase, foram coletadas amostras de água bruta e tratada de mananciais que: (1) abastecem Unidades de Hemodiálise, (2) reportaram florações e/ou *Mycrocystis aeruginosa ou*; (3) foram indicados como sendo de risco. Mediu-se a microcistina total, após lise celular em nitrogênio líquido, sonicação e filtragem com membranas de porosidade 1,2 μm e 0,45 μm para a remoção de material orgânico, a extração e a concentração com cartuchos C18 Bond Elut®, este contém uma resina à qual a microcistina se liga. A eluição da amostra dá-se com metanol 100%, que é evaporado e o *pellet* ressuspenso em 1 ml de água. A detecção e a quantificação das cianotoxinas são realizadas por HPLC que apresenta alta seletividade e *kit* ELISA ("Enzyme-linked immunosorbent assays", Kfir et al. 1986; Brooks & Cood, 1988 e Chu et al., 1989) apresentando alta sensibilidade. [RESULTADOS] Foram realizadas 4 coletas trimestrais. O HPLC da 1ª coleta, a água tratada de todas as coletas e a 4ª coleta encontram-se ainda em fase de análise. Na 1ª coleta, foram analisadas amostras de água bruta de 57 mananciais, com 21 (37%) positivas pelo método ELISA. Na 2ª coleta, recebemos amostras de 64 mananciais, com 26 (41%) positivas no ELISA e 14 (22%) no HPLC. E, na 3ª coleta, foram analisadas 77 amostras das quais 36 (47%) positivas por ELISA e 17 (22%) por HPLC. Entre os mananciais analisados, 21 (37%), 26 (41%), 39 (61%) foram positivos em pelo menos um dos dois métodos de detecção, nas três coletas respetivamente. [CONCLUSÃO] Conclui-se que há uma elevada freqüência de contaminação de água bruta para consumo humano no Brasil com a hepatotoxina microcistina. Ainda falta avaliar a eficácia do tratamento na remoção da toxina. Esses dados preliminares alertam para a urgência tanto de medidas específicas de controle como de prevenção da poluição.

Palavras-chave: 1) cianobactérias; 2) microcistina; 3) hepatotoxinas; 4) água.

Educação Física

DETERMINAÇÃO DE PADRÕES DE REFERÊNCIA NAS VARIÁVEIS METABÓLICAS EM PORTADORES COM DEFICIÊNCIA MENTAL NO DF. Camila Rodrigues Henning (bolsista de IC), Jônatas de França Barros (orientador, Faculdade de Educação Física).

[INTRODUÇÃO] "A deficiência mental refere-se ao funcionamento intelectual geral abaixo da média, que coexiste com falhas no comportamento adaptador e se manifesta durante o período de desenvolvimento." (DAMASCENO, 1992) Há algumas áreas em que crianças com DM podem apresentar diferenças em relação aos outros. São elas: fisiológica, motora, de comunicação, cognitiva e socioeducativa. Várias pesquisas, na área fisiológica, comprovaram um déficit nos valores obtidos de certas variáveis metabólicas como freqüência cardíaca e VO_2máximo. Estas variáveis auxiliarão o profissional da área de educação física a elaborar programas de treinamento, aulas esportivas ou recreativas, para que as mesmas melhorem e, conseqüentemente, haja maior qualidade e longevidade na vida destas pessoas. [METODOLOGIA] Para que os dados fossem coletados, os indivíduos avaliados (n=19) foram submetidos a um teste, de esforço com cargas crescentes, em que o ergômetro era uma bicicleta ergométrica. Através do aparelho Teem-100 analisou-se de forma direta os gases expirados, ou seja, o volume de ar expirado, as frações expiradas de oxigênio e dióxido de carbono. Graças à informatização dos sistemas de análise de gases, todas essas variáveis foram determinadas em intervalos de poucos segundos. [RESULTADOS] Verificou-se que a média aritmética da capacidade cardiorrespiratória (VO_2) obtida no sexo masculino, 20,73 ± 6,41 ml $(Kg.min)^{-1}$, foi 49,1% menor do que a prevista, 48,33 ± 4,83 ml $(Kg.min)^{-1}$ para indivíduos normais Em relação ao sexo feminino, pouco diferiu já que a média do VO_2 obtido foi de 15,59 ± 4,88 $ml(Kg.min)^{-1}$ e do VO_2 previsto era 39,23 ± 3,89 $ml(Kg.min)^{-1}$, uma diferença discrepante de 40,76%. [CONCLUSÃO] Realmente foi verificado que os deficientes mentais possuem déficit nas variáveis metabólicas, se comparados com indivíduos normais, devido a características que lhe são peculiares.

Palavras-chave: 1) deficiência mental; 2) variáveis metabólicas.

DETECÇÃO DE CARACTERÍSTICAS ESPECÍFICAS NA ARTICULAÇÃO DO JOELHO QUE LIMITA A ATIVIDADE EM PORTADORES DE SÍNDROME DE DOWN NO DISTRITO FEDERAL. Sandra Soares Lemos (bolsista de IC), Jônatas de França Barros (orientador, Faculdade de Educação Física).

[INTRODUÇÃO] Com a utilização de técnicas de avaliação postural pode observar-se alterações morfofuncionais em portadores de Sídrome de Down (que possuem características músculo-ligamentares específicas) podendo dificultar a realização de atividades físicas. O protocolo deu ênfase nos membros inferiores, em especial a articulação do joelho por ser indispensáveis na deambulação. [METODOLOGIA] Os sujeitos da pesquisa, portadores de Síndrome de Down de ambos os sexos, com idade variável de 10 a 50 anos, foram submetidos a uma sessão de fotos vista frente, costas e lateral, para avaliar os alinhamentos posturais com marcações em determinadas estruturas. Para essas observações utilizou-se o fio de prumo; o goniômetro para mensurar o ângulo Q; fita métrica para medir o perímetro e o comprimento dos membros inferiores; máquina fotográfica e tripé. O ângulo Q foi realizado para verificar a presença de geno-valgo ou geno-varo. O comprimento real entre os membros inferiores foi mensurado para observar se houve diferença significativa entre o hemicorpos que pudesse dificultar a realização da atividade física. Os perímetros dos membros foram analisados para verificar se os sujeitos possuíam hipotonia muscular, sendo para tanto que a diferença de medida fosse maior que 2cm. [RESULTADOS] O comprimento real entre os membros inferiores não houve diferença significativa, sendo 62% com medidas iguais entre eles, 38% com diferença de 1cm, com diferença igual ou maior que 2cm foi de 0%. Observou – se que 71% dos indivíduos apresentavam geno-valgo, 29% apresentavam alinhamento dito normal e 0% com a presença de geno-varo. Nos perímetros dos membros não se constatou diferença considerada anormal (maior que 2cm). 71% das patelas estavam alinhadas, 29% possuíam a patela esquerda mais elevada e 0% possui a patela direita mais elevada. Na posição lateral o alinhamento da cabeça da fíbula e com o maléolo lateral pode verificar-se que 57% tinham maléolo mais anteriorizado, 14% tinham mais posteriorizado e 29% possuíam alinhamento entre as estruturas. O alinhamento das linhas poplíteas, vista posterior. Constatou-se que 43% estavam alinhadas, 43% possuíam a esquerda mais elevada e 14% a direita estava mais elevada. [CONCLUSÃO] Esta pesquisa vem permitindo analisar que as características específicas dos portadores de Síndrome de Down e das articulações do joelho e tornozelo dificultam a realização de atividades físicas, porém com a análise postural pode trabalhar-se para que esses efeitos sejam minimizados.

Palavras-chave: 1) síndrome de Down; 2) articulação do joelho.

Educação Física

DETECÇÃO DE CARACTERÍSTICAS NA ARTICULAÇÃO DO JOELHO QUE LIMITA A EXECUÇÃO DE ATIVIDADE FÍSICA EM PORTADORES DE SÍNDROME DE DOWN NO DISTRITO FEDERAL.

Mariana Pereira Sayago Soares (bolsista de IC), Jônatas de França Barros (orientador, Faculdade de Educação Física)

[INTRODUÇÃO] Portadores da Síndrome de Down (SD) possuem características neuro-músculo-esqueléticas específicas como hipotonia muscular e frouxidão ligamentar. Estas peculiaridades podem interferir na realização da atividade física, que é importantíssima para esses indivíduos. A utilização de um protocolo que se observa os alinhamentos entre ambos os ados do corpo, desvio do joelho, perímetro e comprimento dos membros inferiores (MMII) foi importantíssimo para identificar se prejudica ou não a execução da atividade física. [METODOLOGIA] Foram selecionados indivíduos portadores de SD com idade entre 10 e 50 anos de ambos os sexos inseridos na instituição Pestalozzi e AMPARE (n=9). Foi demarcado as proeminências ósseas e em seguida foram tiradas fotos em ortostatismo na vistas citadas anteriormente, para se observar o alinhamento postural e, como auxílio, o fio de prumo que fica na posição vertical. O perímetro dos MMII foi realizado com auxílio da fita métrica marcando em cada membro 7-14-21cm acima da borda superior da patela, e a mesma medida abaixo da borda inferior; feito isso foi medido o perímetro de cada parte do membro já marcada. Os comprimentos real e aparente dos MMII foram executados, com a fita métrica, estando o indivíduo em decúbito dorsal em ortostatismo, respectivamente, medindo desde a crista ilíaca antero superior até o maléolo medial. Por fim, para medir os desvios do joelho foram traçadas: uma linha da espinha ilíaca ântero superior até a patela medial, e outra linha da tuberosidade da tíbia até o mesmo ponto. A medida do ângulo destas duas linhas é chamado de Q, e é identificado pelo goniômetro. [RESULTADOS] Na analise das fotos 71% das patelas estavam alinhadas, 29% tinham a esquerda mais elevada e nenhum tinha a direita mais elevada. Lateralmente, 57% tinham o maléolo lateral mais anteriorizado que a cabeça da fíbula, 14% mais posteriorizado e 29% tinham alinhamento. Já linhas poplíteas na vista posterior, 43% estavam alinhadas, 43% tinham a esquerda mais alinhada e 14% tinham a direita nestas condições. Em relação ao comprimento real dos membros não houve diferença que pudesse ser considerada anormal. No ângulo Q observou-se que 71% dos indivíduos com geno valgo, e 29% com alinhamento normal, sem geno varo na pesquisa. Na perimetria não houve diferença com mais de 2cm em nenhuma amostra o que é considerado dentro do padrão. [CONCLUSÃO] Foi constatado que a grande parte dos indivíduos possue desvios da articulação do joelho, e diferenças de alinhamento postural, o que limita, de alguma forma, a biomecânica humana, principalmente durante o exercício, pois os músculos tracionam-se irregularmente, o que pode evoluir para deformidades compensações que levam a dor.

Palavras-chave: 1) articulação do joelho; 2) síndrome de Down.

"CRESCIMENTO, COMPOSIÇÃO CORPORAL E DESEMPENHO MOTOR DE CRIANÇAS E ADOLESCENTES DO DISTRITO FEDERAL"

Manuela Cabral Alexandre de Morais Eirado (bolsista de IC), Adauto João Pulcinelli (Faculdade de Educação Física).

[INTRODUÇÃO] Este estudo teve como objetivo avaliar a aptidão física referenciada à saúde de crianças do Projeto "Oficinas Infantis de Atividades Esportivas", promovido pela Faculdade de Educação Física (FEF) da Universidade de Brasília. O grau de aptidão física como um componente da saúde foi determinado pelos de testes motores tendo como referência os critérios quantitativos de saúde sugeridos pelo Physical Best (AAHPERD, 1988). A justificativa para esse trabalho é indicar caminhos que proporcionem um acompanhamento do estado de saúde da população infanto-juvenil, servindo como *feedback* aos organizadores do projeto quanto aos objetivos das aulas nas Oficinas da FEF. [METODOLOGIA] Totalizando uma amostra de 404 sujeitos, dos quais 190 do sexo feminino e 214 do sexo masculino, com idades entre 6 e 16 anos, são apresentados dados do IMC (índice de massa corpórea, dobras cutâneas tríceps + panturrilha e os testes motores de "sentar e alcançar", abdominais (repetições) e corrida de 50 m. [RESULTADOS] Os escores obtidos pelas crianças foram comparados com os critérios de aptidão física referenciada à saúde estabelecidos pela AAHPERD que propõe níveis mínimos de desempenho nos testes e medidas realizados, de acordo com o sexo e faixa etária. Resumidamente, os dados mostraram que em relação as variáveis corporais, a proporção de meninos que ultrapassou os critérios máximos sugeridos pelo padrão de referência, para o IMC foi de 10,7% e, 48.1% para o somatório das dobras cutâneas; nas meninas, 5,7% está acima do IMC sugerido e 49% mostram somatório de dobras cutâneas acentuado. Nas variáveis motoras, 40,6% dos meninos e 25,2% das meninas apresentaram amplitude articular (flexibilidade) reduzida no quadril; 42,5% dos meninos e 66% das meninas demonstram baixa resistência muscular na região abdominal; e 51,4% dos meninos e 40% das meninas não atingiram a velocidade de deslocamento prevista para sua respectiva idade. [CONCLUSÃO] Apesar de limitados, os dados até aqui apresentados pretendem servir de subsídios para uma intervenção pedagógica direcionada às deficiências diagnosticadas, bem como para a valorização da educação física, sob o paradigma da Aptidão Física Referenciada a Saúde, enquanto componente dos currículos escolares.

Palavras-chave: 1) aptidão física; 2) saúde; 3) capacidade motora; 4) crescimento.

DESCRIÇÃO DE VARIÁVEIS ANTROPOMÉTRICAS EM CRIANÇAS DE 3 A 16 ANOS DE IDADE: COMPRIMENTO DOS SEGMENTOS CORPORAIS. Hélio Marcos Santiago Pereira (bolsista de IC), Camila Henning (bolsista de IC), Rafaella Parca (bolsista de IC), Ana Cristina de David (orientadora, Faculdade de Educação Física).

[INTRODUCAO] Os elementos do corpo revelam um crescimento de diferentes intensidades, de acordo com a idade. Isso acarreta uma modificação das proporções corporais características de cada um dos períodos de desenvolvimento. Tanto as crianças como os adolescentes não crescem de modo contínuo, mas por saltos. A velocidade de crescimento diminui constantemente até a idade adulta. Por meio da antropometria, pode-se predizer as proporções entre as várias partes do corpo, dessa forma, objetivamos, por meio deste estudo, descrever as características do crescimento pelas medidas antropométricas em crianças de 3 a 16 anos de idade. [METODOLOGIA] A amostra deste estudo foi composta por 355 crianças de 3 a 16 anos de idade pertencentes ao Projeto de Oficinas Infantis desenvolvida na FEF/UnB. Utilizou-se do método de medição direta que consiste na mensuração das variáveis diretamente sobre o corpo humano. As medidas foram realizadas três vezes e o valor intermediário foi utilizado para registro da variável. Os pontos de referência anatômicos foram previamente demarcados. As seguintes medidas foram realizadas: comprimento do braço (cm), comprimento do antebraço (cm), comprimento da coxa (cm), comprimento da perna (cm), comprimento do pé, altura do maléolo lateral (cm). [RESULTADOS] Verificou-se para as variáveis de comprimento de braço e de antebraço, valores menores durante o período da infância e maiores durante a puberdade, quando comparados com os padrões de referência da NCHS. Já para as variáveis de comprimento da coxa e da perna, verificou-se valores menores tanto na infância quanto na puberdade, e para o comprimento do pé valores maiores. Detectou-se uma alta correlação entre todas as medidas descritas e a idade dos testados, ou seja, com o passar dos anos há um aumento progressivo e não regular dos segmentos analisados. [CONCLUSÃO] Este estudo permitiu analisar o crescimento destas crianças, demonstrando que tal ocorre em surtos, possuindo um pico de velocidade de crescimento durante a primeira infância e a puberdade.

Palavras-chave: 1) crescimento; 2) medidas antropométricas.

DESCRIÇÃO DE VARIÁVEIS ANTROPOMÉTRICAS EM CRIANÇAS DE 3 A 16 ANOS DE IDADE: MASSA CORPORAL, ESTATURA, ALTURA TRONCO-CEFÁLICA E PERÍMETRO CEFÁLICO. Camila Henning (bolsista de IC), Hélio Marcos Santiago Pereira (bolsista de IC), Rafaella Parca (bolsista de IC), Ana Cristina de David (orientadora, Faculdade de Educação Física).

[INTRODUÇÃO] Comparados com outros animais, primatas, incluindo seres humanos, datam de um longo período de crescimento físico. Os mais óbvios sinais de crescimento são as mudanças no tamanho e no corpo da criança como todo, sendo estas não homogêneas e nem constantes no decorrer da vida. "Com o crescimento total da criança, diversas partes do corpo aumentam de formas diferentes." (Bukatko e Daehler, 1994). A curva de crescimento de um indivíduo é a expressão da interação entre o seu potencial genético e o ambiente. Embora dados antropométricos possuam enorme importância, já que são indicadores de saúde, poucos dados brasileiros são encontrados, tanto de adultos como de crianças, sendo compostos por medidas antropométricas que descrevem apenas massa corpórea e estatura. O objetivo geral deste estudo é descrever as características do crescimento por meio de medidas antropométricas em crianças de 3 a 16 anos. [METODOLOGIA] A amostra deste estudo foi composta por 355 crianças de 3 a 16 anos de idade pertencentes ao Projeto de Oficinas Infantis desenvolvida na FEF/UnB. Utilizou-se do método de medição direta que consiste na mensuração das variáveis diretamente sobre o corpo humano. As medidas foram realizadas três vezes e o valor intermediário foi utilizado para registro da variável. Os pontos de referência anatômicos foram previamente demarcados. As seguintes medidas foram adotadas: massa corpórea (kg), estatura (cm), perímetro cefálico (cm) e altura tronco-cefálica (cm). [RESULTADOS] Verificou-se uma correlação alta entre as variáveis e o crescimento. Comparando os dados obtidos com os padrões de referências da NCHS foi verificado similaridade nas medidas de altura tronco-cefálica e perímetro cefálico. Também se detectou que a massa corpórea e a estatura possuem maiores valores do que os apresentados nas referências. Observou-se uma aceleração do crescimento dessas medidas nas idades de 3 a 7 anos, e durante a puberdade. [CONCLUSÃO] Este estudo permitiu analisar o crescimento dessas crianças, porém, para maior aprofundamento é necessário que a velocidade de crescimento seja analisada por meio de estudos longitudinais, isso corrobora a idéia de que mais estudos como este devem ser realizados.

Palavras-chave: 1) crescimento; 2) medidas antropométricas; 3) velocidade de crescimento.

DESCRIÇÃO DE VARIÁVEIS ANTROPOMÉTRICAS EM CRIANÇAS DE 3 A 16 ANOS DE IDADE – PERÍMETROS E DIÂMETROS. Rafaella Parca (bolsista de IC), Camila Henning (bolsista de IC), Hélio Marcos Santiago Pereira (bolsista de IC), Ana Cristina de David (orientadora, Faculdade de Educação Física).

[INTRODUÇÃO] O crescimento do corpo em suas diferentes dimensões é o resultado do crescimento de cada uma de suas partes e de cada um de seus órgãos. Ocorrem modificações em volume, comprimento e peso. A noção de crescimento se completa pela de velocidade. Em um mesmo momento, diferentes partes do corpo podem ter velocidades de crescimento diferentes. É dessa velocidade de crescimento que dependem a estatura definitiva ou as diferenças observadas entre crianças de uma determinada idade (Job e Pierson, 1980). A descrição das medidas dos vários segmentos corporais, por meio das medidas antropométricas, dão melhor noção da proporção desse crescimento. O objetivo deste estudo é descrever as características do crescimento por meio dessas medidas em crianças de 3 a 16 anos. [METODOLOGIA] A amostra deste estudo foi composta por 355 crianças de 3 a 16 anos de idade pertencentes ao Projeto de Oficinas Infantis desenvolvida na FEF/UnB. Utilizou-se o método de medição direta que consiste na mensuração das variáveis diretamente sobre o corpo humano. As medidas foram realizadas três vezes e o valor intermediário foi utilizado para registro da variável. Os pontos de referência anatômicos foram previamente demarcados. As seguintes medidas foram realizadas: Perímetro cefálico, perímetro do braço (cm), perímetro do antebraço (cm), perímetro da coxa (cm), perímetro da perna (cm), diâmetro biepicondiliano do úmero (cm), diâmetro biestilóide (cm), diâmetro do joelho (cm), diâmetro biacromial (cm), distância das espinhas ilíacas ântero-superiores (cm), distância dos maléolos lateral e medial (cm). [RESULTADOS] Verificou-se uma alta correlação entre as medidas de perímetro e a idade. Quanto às medidas de diâmetro, houve uma discreta diminuição da correlação. Baseado na literatura, pode-se observar que os valores dos perímetroS (de 7 a 13 anos) estão de acordo com o padrão de referência NCHS. Os sujeitos de 14 aos 16 estão abaixo desse padrão. Já com relação aos diâmetros, os valores do nosso estudo (de 4 a 16 anos) estão acima. Observou-se um aumento do crescimento por meio dessas medidas nas idades de 3 a 6 anos, e durante a puberdade. [CONCLUSÃO] Este estudo permitiu verificar como ocorre o crescimento dessas crianças, de uma forma transversal, de acordo com as variáveis analisadas. Para fazer a descrição de um padrão do crescimento humano nessa faixa etária é preciso que seja realizado um estudo longitudinal.

Palavras-chave: 1) crescimento; 2) medidas antropométricas.

Engenharia Florestal

ESTUDO DA VARIABILIDADE E FUNCIONAMENTO DE SOLOS NO MUNICÍPIO DE SILVÂNIA, GOIÁS. Maria Clara Queiroz Maurício (bolsista de IC), Éder de Souza Martins (orientador, Embrapa Cerrados).

[INTRODUÇÃO] O conhecimento da variabilidade e do funcionamento dos solos em função da paisagem são importantes para a elaboração da base do conhecimento sobre o ambiente. A caracterização ampla de uma topossequência pode fornecer parâmetros para compreensão do comportamento e distribuição dos solos na paisagem. A mineralogia da fração argila dos solos tropicais é composta basicamente de caulinita (Ct), gibbsita (Gb), hematita (Hm) e goethita (Gt), em diversas proporções. Este trabalho visa a caracterizar o funcionamento de solos na paisagem a partir da variabilidade mineralógica ao longo de topossequências. [METODOLOGIA] Foram selecionadas duas topossequências no município de Silvânia, GO. A partir dos dados de ataque sulfúrico (SiO_2, Al_2O_3, Fe_2O_3) na fração argila do solo, coletado em horizonte diagnóstico, e dos dados de cor, obtidos na Tabela Munsell, foi feita a estimativa dos minerais. [RESULTADOS] Com base nos teores estimados dos minerais, foi feito o cálculo da RHG e RCGb, onde RHG=Hm/(Hm+Gt) e RCGb= Ct/ (Ct+Gb). Os valores dessas razões foram correlacionados e apresentados na forma de gráficos, o que permitiu a visualização da variabilidade mineralógica. De montante a jusante foram verificadas as seguintes sequências: Topossequência 1-Latossolo Vermelho- Latossolo Vermelho Amarelo-Gleissolo Háplico; Topossequência 2-Plintossolo Háplico- Latossolo Vermelho Amarelo- Cambissolo. No topo de interflúvio, caracterizado por ambientes xerótopos e bem drenados, os solos tendem a ser hematíticos e gibbsíticos. Isso ocorre porque nessas condições a hematita se estabiliza e a caulinita é transformada em gibbsita pela remoção da sílica do sistema. No topo da seqüência dois ocorre plintossolo predominantemente hematítico, resultante da remoção da cobertura superficial e alteração de crostas lateríticas do Terciário, que sustentam fisicamente as chapadas. Nas porções mais baixas, onde o ambiente é hidrótopo e redutor, os solos tendem a ser goethíticos em ambas topossequências. Na base da topossequência 1 ocorre Gleissolo caulinítico e goethítico, produto do acúmulo de Si proveniente das partes mais altas e da hidratação da hematita, respectivamente. Em posições de terço médio de encosta, as situações de drenagem são intermediárias e os teores dos minerais têm proporções equilibradas. [CONCLUSÃO] Este estudo permite a extração de informações sobre a paisagem que podem melhorar a compreensão a respeito do ambiente e facilitar o trabalho de reconhecimento de solos no campo.

Palavras-chave: 1) solos; 2) topossequência; 3) mineralogia.

SISTEMA DE INFORMAÇÕES AMBIENTAIS PARA UNIDADES DE CONSERVAÇÃO. ÁREA PILOTO: PARQUE ESTADUAL MORRO DO DIABO. PLANO DE TRABALHO: ELABORAÇÃO DA BASE DE DADOS PARA O SISTEMA DE INFORMAÇÕES AMBIENTAIS. Manuela Freitas Velho (bolsista de IC), Cláudio B. Valladares Pádua (orientador, Departamento de Engenharia Florestal), José Wilson Rosa, Mônica Veríssimo dos Santos.

[INTRODUÇÃO] O presente projeto visa à montagem de um Sistema de Informações Ambientais para Unidades de Conservação. A área piloto é o Parque Estadual Morro do Diabo. O resultado final é um CD e um *site* via Internet, com aspectos físicos, bióticos e socioeconômicos do Parque. Nesses, mapas temáticos e integrados, fotos, filmes, dados alfanuméricos e textos estarão à disposição de pesquisadores e visitantes. [METODOLOGIA] Foram analisados os dados coletados e posteriormente preparados para ser anexados ao Programa; as cartas 1:10 000 foram digitalizadas a partir de uma base cartográfica, os dados bióticos e socioeconômicos, muito dispersos, foram organizados e as fotos, colocadas no programa. As informações foram adquiridas em uma visita ao Parque, em janeiro de 2001, além de textos, entrevistas com pesquisadores e em órgãos de pesquisa, como o IPÊ. [RESULTADOS] O resultado foi a confecção de um SIA (Sistema de Informações Ambientais) disponível em CD e *site*, via Internet, que oferece, de forma prática e bem completa, informações sobre o Parque Estadual Morro do Diabo. Os usuários-alvos são pesquisadores e visitantes. Como este é um projeto piloto, poderá ser utilizado como base em outras Unidades de Conservação.[CONCLUSÃO] O Parque Estadual Morro do Diabo tem fundamental importância em razão de sua grande biodiversidade e por possuir características físicas importantes para as ciências ambientais. Assim, muitos trabalhos científicos são realizados na área do Parque e entorno, sendo necessárias fontes de pesquisa e de estudo que contenham informações integradas e confiáveis. O Sistema de Informações Ambientais foi preparado para atender essa necessidade. O SIA será validado e depois estendido a outras Unidades de Conservação.

Palavras-chave: 1) unidades de conservação; 2) sistema de informações ambientais; 3) Parque Estadual Morro do Diabo.

SISTEMA DE INFORMAÇÕES AMBIENTAIS PARA UNIDADES DE CONSERVAÇÃO – ÁREA PILOTO: PARQUE ESTADUAL MORRO DO DIABO. Paulo Pessôa Guerra Neto (bolsista de IC), Cláudio Benedito Valladares Padua (orientador, Departamento de Engenharia Florestal), Mônica Veríssimo dos Santos, José Wilson Corrêa Rosa.

[INTRODUÇÃO] Organizar e disponibilizar dados na forma correta e clara é uma necessidade crescente no mundo científico. No caso de trabalhos na área ambiental, em que a ação antrópica pode comprometer áreas de proteção e preservação, é de interesse possuir um sistema capaz de armazenar o maior número possível de informações bióticas, físicas e socioeconômicas. Por essa razão, o presente trabalho tem por objetivo criar um Sistema de Informações Ambientais (SIA) em unidades de conservação, utilizando como área piloto o Parque Estadual Morro do Diabo, localizado no Estado de São Paulo. Na montagem do sistema, foi usado como ferramenta o Sistema de Informações Geográficas (SIG). O sistema tem como base de desenvolvimento o ambiente do Visual Basic e os programas ArcView e MapObjects. O projeto foi realizado juntamente com outro grupo de bolsistas PIBIC, desenvolvendo, também, um SIA para o Parque Nacional Grande Sertão Veredas, Minas Gerais. [METODOLOGIA] Inicialmente foram digitalizadas as cartas planialtimétricas na escala de 1:50.000 e, também, na escala de 1:10.000, incluindo a zona tampão (10KM) do parque. Depois as cartas foram editadas com o *software* ArcInfo. Foi feito um grupo de estudos em programação nas linguagens Avenue, em Visual Basic e em MapObjects, necessários na montagem do sistema. O sistema foi montado em Visual Basic, pois este contém uma interface amigável com os usuários. Para a análise dos dados, usou-se o AVENUE, linguagem própria do SIG ArcView. Com o *software* MapObjetcs, fez-se a ligação entre os *softwares* ArcView e Visual Basic. [RESULTADOS] O SIA foi concebido para ser utilizado por dois públicos alvos: pesquisadores e visitantes. As informações contidas no SIA são apresentadas na forma de textos, tabelas, mapas, imagens de satélites e fotografias. O Sistema foi estudado para suportar esses tipos de dados. [CONCLUSÃO] Com a crescente necessidade de reunir e pesquisar dados sobre Unidades de Conservação, o projeto mostrou-se adequado a esta demanda, uma vez que o SIG permite a análise de informações de forma dinâmica em um ambiente computacional específico para este fim. A proposta objetiva poder ser aplicada a outras unidades de conservação.

Palavras-chave: 1) unidades de conservação; 2) sistema de informações geográficas; 3) programação.

Engenharia Florestal

SISTEMA DE INFORMAÇÕES AMBIENTAIS PARA UNIDADES DE CONSERVAÇÃO. CONSTRUÇÃO DO SISTEMA: PARQUE NACIONAL GRANDE SERTÃO VEREDAS. Márcio Hofheinz Giacomoni (bolsista de IC), Henrique Marinho Leite Chaves (orientador, Departamento de Engenharia Florestal), Mônica Veríssimo dos Santos, José Wilson Corrêa Rosa.

[INTRODUÇÃO] O presente Sistema de Informações Ambientais (SIA) visa disponibilizar informações sobre Unidades de Conservação (UC), com enfoque no Parque Nacional Grande Sertão Veredas – MG. O programa fornece informações de mapas, textos, imagens, etc. O SIA foi construído utilizando Sistemas de Informações Geográficas (SIG). O trabalho é voltado para dois tipos de demandas: de pesquisadores e de visitantes. Esta etapa corresponde ao segundo ano da criação do SIA, onde foi concluído o produto final a ser disponibilizado pelo órgão gestor da unidade de conservação, que é uma parceria entre IBAMA/FUNATURA. [METODOLOGIA] O SIA, num primeiro momento, foi elaborado na linguagem computacional AVENUE. Esta pertence à plataforma do SIG ArcView, sendo do tipo orientada a objetos. Entretanto, o Sistema apresentou algumas dificuldades, em que se destaca a sua distribuição. Optou-se por utilizar a linguagem VisualBasic (VB). Por meio do programa MapObjects, foi possível adicionar os objetos e principais ferramentas do SIG ArcView no SIA. Logo, para a elaboração do SIA, foram feitos três cursos de programação via Internet: AVENUE, VB e MapObjects. Além disso, foram realizadas duas saídas de campo para a UC, onde foram coletadas informações, tais como: áreas erodidas, fotografias georreferenciadas, etc. [RESULTADOS] Foi construído o SIA para a UC Parque Nacional Grande Sertão Veredas, onde estão disponíveis os seguintes dados: hidrografia; curvas de nível; vegetação; legislação; localização; pedologia, etc, além de fotografias, textos diversos e uma imagem de satélite da área. Além dos dados, já pertencentes ao SIA, este permite, ao usuário, a introdução de novas informações, que venham a ser coletadas. Destaca-se que, uma vez montado o SIA em VB, este poderá ser de fácil distribuição aos diversos usuários. [CONCLUSÃO] O SIA mostrou-se adequado para os objetivos de montar a base de dados do Parque Nacional Grande Sertão Veredas. Ao mesmo tempo, por ter sido construído para diversos usuários de áreas protegidas, que não dispõem da plataforma ArcView, o SIA é uma boa opção por ser acessível a todo tipo de gestor de unidades de conservação.

Palavras-chave: 1) Sistema de Informações Ambientais; 2) Unidades de Conservação; 3) Sistema de Informações Geográficas.

Engenharia Florestal

SISTEMA DE INFORMAÇÕES AMBIENTAIS PARA UNIDADES DE CONSERVAÇÃO. COLETA DE INFORMAÇÕES AMBIENTAIS: PARQUE NACIONAL GRANDE SERTÃO VEREDAS. Adriano de Carvalho (bolsista de IC), Henrique Marinho Leite Chaves (orientador, Departamento de Engenharia Florestal), José Wilson Rosa, Mônica Veríssimo dos Santos.

[INTRODUÇÃO] O presente projeto visa a montagem de um Sistema de Informações Ambientais para Unidades de Conservação - SIA. A área piloto é o Parque Nacional Grande Sertão Veredas. O resultado final é um CD e um *site* via Internet, com informações físicas, bióticas e socioeconômicas do Parque. Este visa facilitar o acesso de pesquisadores e visitantes a informações coletadas do Parque como, fotos, mapas, textos e dados alfanuméricos. [METODOLOGIA] No primeiro ano de pesquisa, foram gerados e agrupados muitos dados que, posteriormente, foram preparados para compor o Sistema; foram digitalizadas e editadas as bases planialtimétricas nas escalas de 1:100000, 1:250000 e 1:50000. Foi gerado um MNT(Modelo Numérico de Terreno). A partir deste, uma série de mapas temáticos foram criados tais como: declividade, ravinamento, direção de fluxo, acúmulo de fluxo, áreas propensas a queimadas, etc, além do Modelo Numérico de Terreno (MNT). Os dados históricos e de legislação foram digitados, para compor o banco de dados. [RESULTADOS] Foi elaborada a segunda versão do SIA, que está disponível em CD e *site*, contendo um banco de dados bastante diversificado, para atender a pesquisadores e futuros visitantes do Parque. Essa nova tecnologia poderá ser aplicada em outras Unidades de Conservação. [CONCLUSÃO] Durante o projeto procurou-se coletar o maior número de informações do Parque, os quais não estavam todos georreferenciados e dentro de um banco de dados. A construção do SIA foi fundamental para integrar informações de todo tipo (alfa-numéricas e cartográficas). A vantagem do programa é que permite ao usuário dar continuidade à entrada de dados, bem como possibilita uma visão aos futuros visitantes do potencial da unidade.

Palavras-chave: 1) unidades de conservação; 2) sistema de informações ambientais; 3) Parque Nacional Grande Sertão Veredas.

CONFECÇÃO DE COMPOSTOS DE MADEIRA-PLÁSTICO UTILIZANDO RESÍDUOS DE MADEIRA E PLÁSTICO POLIETILENO DE BAIXA DENSIDADE (PEBD) PÓS-CONSUMO. José Mauro Magalhães Ávila Paz Moreira (bolsista de IC), Alexandre Florian da Costa (orientador, Departamento de Engenharia Florestal), Divino Eterno Teixeira.

[INTRODUÇÃO] O baixo rendimento da indústria madeireira e a quantidade de resíduos plásticos lançados ao meio ambiente são problemas ambientais cada vez mais sérios, tornando a reciclagem dos resíduos algo necessário. O aglomerado de madeira-plástico visa atender este objetivo gerando um novo composto para o uso da sociedade. [METODOLOGIA] Este trabalho está sendo realizado no Laboratório de Produtos Florestais do IBAMA-DF, utilizando resíduo de madeira de *Eucaliptus grandis* Hill ex-Maiden em forma de cavacos, e plástico pós-consumo tipo PEBD, em misturas com 40%/60%, 50%/50% e 60%/40% de madeira/plástico no composto. A classificação dos cavacos foi feita em um classificador de *flakes* utilizando peneiras com aberturas de 2 mm e de 1 mm. A classificação do plástico foi realizada por meio de peneiras vibratórias (6 e 20 mesh), em ambos os casos utilizou-se o material retido pela segunda peneira. As partículas de madeira foram secas a um teor de umidade de 2%. A prensagem foi feita entre 160 a 175 °C durante 15 minutos. O resfriamento das chapas foi realizado à temperatura ambiente e a sua climatização em uma sala com umidade relativa e temperatura controlada. Os ensaios foram conduzidos de acordo com a norma norte americana para painéis de madeira, ASTM D 1037-91. Com três repetições para cada tratamento. A análise dos dados foi feita por ANOVA e as diferenças entre tratamentos foram verificadas utilizando-se o teste de Tuckey ao nível de 5%. [RESULTADOS] Foi observada diferença entre a massa específica (m.e.) dos tratamentos, realizando-se, para tanto, uma análise de covariância em função da m.e. para a correta interpretação dos resultados. As propriedades mecânicas não apresentaram diferença estatística significativa entre os tratamentos. Das propriedades físicas apenas o inchamento em espessura com 2 horas, 24 horas e a taxa de não-retorno em espessura apresentaram diferenças entre os tratamentos. Os tratamentos com maior percentual de PEBD na sua composição comportaram-se de melhor forma. A maioria das propriedades atingiu os valores mínimos requisitados pela norma ANSI A208.1-1993, com exceção apenas do MOR, MOE e do SLP. [CONCLUSÃO] O material apresenta excelentes condições de uso para situações em que sejam exigidas alta tolerância à umidade e a resistência à flexão seja secundária. Para projetos futuros sugere tornar-se mais acentuada a variação de plástico no composto, de forma a avaliar o material em condições mais extremas.

Palavras-chave: 1) madeira-plástico; 2) painéis de madeira.

Engenharia Florestal

CUSTO SOCIAL DA DEPREDAÇÃO DA FLORESTA TROPICAL BRASILEIRA: O CASO DO MOGNO (*SWIETENIA MACROPHYLLA*, KING). Laura Dietzsch (bolsista de IC), Humberto Angelo (orientador Departamento de Engenharia Florestal).

[INTRODUÇÃO] O mogno é a espécie mais valiosa da floresta tropical brasileira. Tem um grande mercado consumidor tanto externo quanto interno. É de grande importância para a economia brasileira. A maior parte do estoque de Mogno existente nos países tropicais se exauriu sendo que, atualmente, o Brasil e a Bolívia são os principais fornecedores mundiais dessa espécie. Há uma grande dificuldade de estimação dos estoques remanescentes de Mogno, mas está claro que a espécie corre risco de extinção. Esse cenário tem preocupado a comunidade florestal e o governo federal, que, por meio de portarias, decretos, leis e medidas provisórias, tenta contingenciar e proibir a extração do Mogno. As perdas causadas pela depredação do Mogno, que envolvem perdas de recursos genéticos, perdas de bases florestais, entre outras, causam também o custo social. O custo social é o quanto a depredação custa à sociedade. Ele ocorre por um deslocamento da curva de oferta, o que reflete na escassez do produto e no aumento do preço. Este trabalho aborda sobre as exportações brasileiras de mogno. Procura-se: a) determinar os custos sociais da depredação do mogno para o Brasil; b) propor políticas públicas para conter a extração não-sustentável desse recurso madeireiro da floresta tropical brasileira; c) especular sobre os limites e as oportunidades do mercado de madeiras nobres em sistema de produção sustentada. [METODOLOGIA] Coleta de dados: Os dados foram coletados por meio de visitas ao Ministério da Indústria, Comércio e Turismo (MICT), onde se localiza a Secretaria de Comércio Exterior (SECEX). Foram também coletados dados na Biblioteca da FUNATURA e no IBAMA, departamento de comércio-DIREN/DECOM. Variáveis estudadas: Com base no banco de dados obtido, foram elaboradas tabelas e estudadas as principais variáveis: Quantidade exportada (Q), Valor exportado (V) e Preço médio (Q/V). Período estudado: de 1978 a 1999. Análise Gráfica: Elaboração de gráficos para verificar a tendência das exportações do Mogno. [Resultados] Os principais resultados deste estudo até o momento são de que as quantidades exportadas vêm diminuindo, os valores de exportação se mantendo estáveis, ao passo que os preços têm aumentado. [CONCLUSÃO] O preço da madeira serrada de Mogno para exportação vem aumentando, enquanto a quantidade ofertada no mercado internacional vem sendo reduzida. O próximo passo será elaborar modelos econométricos, para quantificar os custos sociais.

Palavras-chave: 1) mogno; 2) *Swietenia mzcrophylla*; 3) custo social; 4) economia florestal.

INVENTÁRIO FLORESTAL CONTÍNUO DO CERRADO DE VALE NO JARDIM BOTÂNICO DE BRASÍLIA – DF. Andréa S. Lima (bolsista de IC), Manoel Cláudio da Silva Jr. (orientador, Departamento de Engenharia Florestal).

[INTRODUÇÃO] No bioma cerrado, uma área total protegida em unidades de conservação menor que 2% e cerca de 50% da extensão degradada, salienta a necessidade de informações básicas sobre a florística, fitogeografia, ecologia e relações com fatores ambientais. Essas informações são subsídios importantes para propostas para a recuperação de áreas degradadas. [METODOLOGIA] Em 1997, a vegetação arbórea do cerrado sentido restrito de Vale, no Jardim Botânico de Brasília (15°52'21" S e 47°50'50" W) foi amostrada em dez parcelas permanentes de 1.000 m² (20x50m cada) em que foram registrados todos os indivíduos lenhosos com diâmetro maior ou igual 5 cm e 30 cm do solo. Em 2000, apenas cinco dessas parcelas foram reencontradas e fazem parte dessa análise. A metodologia usada foi a mesma aplicada em outras unidades de conservação do Distrito Federal de forma que se faz possível comparações futuras. [RESULTADOS] Em 1997 foram encontrados 1.104 ind.ha^{-1} pertencentes a 23 famílias e 46 espécies. Em 2000 foram encontrados 1.084 ind.ha^{-1} distribuídos em 22 famílias e 44 espécies, ou seja, redução de 20 ind. Ha^{-1} (1,8%). As famílias Sapotaceae, Ebenaceae e Caryocaracea não foram encontradas em 2000, enquanto Myrsinaceae ausente em 1997 esteve presente em 2000. As espécies *Rapanea guianensis, Vernonia ferruginea, Psidium myrsinoides, Heteropteris byrsonimifolia* e *Pseudobombax longiflorum* ausentes em 1997 estiveram presentes em 2000. Com relação o ao IVI, destacaram-se 1997/2000, *Eriotheca pubescens* (30,90/34,86), *Roupala montana* (16,29/19,68), *Guapira noxia* (12,96/18,31), *Qualea multiflora* (18,79/16,38). Quanto à densidade absoluta (ind./ha^{-1}) nos mesmos anos se destacaram *Eriotheca pubescens* (128/142), *Roupala montana* (80/96), *Guapira noxia* (44/82), *Kielmeyera coriacea* (68/68).[CONCLUSÃO] Em três anos (1997-2000) houve redução de 1,8% do número de indivíduos e a colonização por *Rapanea guianensis* (Myrsinaceae) algumas famílias.

Palavras-chave: 1) fitossociologia; 2) florística; 3) dinâmica.

INVENTÁRIO FLORESTAL CONTÍNUO DO CERRADO DE INTERFLÚVIO NO JARDIM BOTÂNICO DE BRASÍLIA – DF. Thaise R. Sarmento (bolsista de IC), Manoel Cláudio da Silva Jr. (orientador, Departamento de Engenharia Florestal).

[INTRODUÇÃO] O cerrado apresenta alta riqueza florística, com um grande número de espécies animais e vegetais endêmicas que exploram uma grande variedade de ambientes. A área total protegida em unidades de conservação não atinge os 2% de toda sua extensão, o que salienta a necessidade de informações básicas sobre a florística, fitogeografia e a ecologia desse bioma que subsidiem propostas para a recuperação de áreas degradadas. [METODOLOGIA] No Jardim Botânico de Brasília (JBB) foram instaladas parcelas permanentes que vem sendo remedidas periodicamente a cada 3 anos desde 1985. Dessa forma, em 1997, a vegetação arbórea, localizada próxima á uma mata de área plana (Interflúvio), foi amostrada sistematicamente em 10 parcelas permanentes de 1.000 m² (20x50m cada), onde foram registrados todos os indivíduos lenhosos com diâmetro$_{(30\ cm)} \geq$ 5cm. A metodologia usada foi a mesma aplicada em outras unidades de conservação do Distrito Federal de forma que se faz possível a comparação entre as áreas quanto às espécies presentes, suas densidades e áreas basais. Os dados foram avaliados pelo Sistema INFLO, para a avaliação da Composição florística e os parâmetros fitossociológicos, estimado para as espécies em 1997 e agora em 2000, para avaliação da mortalidade, crescimento, e mudanças nas classes de diâmetro no período de três anos. [RESULTADOS] Em 1997 foram encontrados 1.219 ind.ha^{-1} pertencentes a 28 famílias e 54 espécies. Em 1998 ocorreu um incêndio e uma nova avaliação foi feita, quando foram encontrados 1.142 ind. ha^{-1} distribuídos em 26 famílias e 44 espécies. Havendo uma redução total de 77 ind. ha^{-1} ou 6,31%. Algumas espécies apresentaram aumento nas suas densidades após o incêndio: *Dalbergia miscolobium* Benth.e *Qualea parviflora* Mart. dentre outras. Em 2000 foram encontrados 1.362 ind.ha^{-1} distribuídos em 29 famílias e 53 espécies. A família Symplocacea não foi encontrada em 2000, enquanto que Myrsinaceae e Ebenaceae ausentes em 1997 estavam presentes em 2000. A família Annonaceae observada em 1997, não foi encontrada em 1998 e em 2000, enquanto que Dilleniaceae não encontrada em 1998, reapareceu em 2000. [CONCLUSÃO] Houve um aumento de 143 ind. ha^{-1} ou 10,5 % de 1997 a 2000. O incêndio inicialmente interferiu na ocorrência de algumas espécies , mas com o decorrer do tempo houve um aumento considerável do número de indivíduos e o retorno de algumas famílias. Isso sugere que essa é uma comunidade resiliente, desde que a freqüência de incêndios não seja muito elevada.

Palavras-chave: 1) fitossociologia; 2) florística; 3) dinâmica.

A ESPESSURA DE CASCAS E A SOBREVIVÊNCIA DE ÁRVORES DE MATAS DE GALERIA APÓS INCÊNDIO NA RESERVA ECOLÓGICA DO IBGE, BRASÍLIA, DF. Hélio José de Oliveira Júnior (bolsista de IC), Manoel Cláudio da Silva Júnior, (orientador, Departamento de Engenharia Florestal).

[INTRODUÇÃO] As árvores do cerrado sentido restrito apresentam adaptações às queimadas como as cascas espessas que funcionam como um isolante térmico. Nas matas de galeria, onde é baixa a freqüência de fogo, espera-se encontrar espessuras de cascas mais finas. Neste trabalho avaliou-se a espessura das cascas nos sentidos norte, sul, leste e oeste de árvores em matas de galeria na Reserva do IBGE (DF). [METODOLOGIA] Foram medidos os DAP e espessuras de cascas de 376 árvores de 13 espécies, distribuídas entre as classes de 5 a 60 cm de diâmetro, com alta, média e baixa percentagem de sobrevivência após incêndio ocorrido em 1994. As espessuras de casca variaram como se segue: espécies com alta taxa de sobrevivência – *Calophyllum brasiliense* Cambess. (n=28) entre 0,5 a 2,4cm; *Copaifera langsdorffii* Desf. (n=51) entre 0,2 e 4,2cm; *Cupania vernalis* Camb. (n=18) entre 0,3 a 1,9cm; *Eriotheca pubescens* Schott. & Endl. (n=27) entre 0,4 a 4,5cm, *Platypodium elegans* Vog. (n=45) entre 0,5 a 3,5cm, espécies com baixa taxa de sobrevivência *Ocotea spixiana* (Nees) Mez (n=11) entre 0,5 a 2,3cm; *Protium almecega* Marchand (n=23) entre 0,4 a 1,9cm; *Pseudolmedia laevigata* Tréc. (n=32) entre 0,1 a 2,5cm; *Schefflera morototoni* Vog. (n=9) entre 0,4 a 3,1cm e *Tapirira guianensis* Aubl. (n=32) entre 0,1 a 2,1cm, e espécies com taxa de sobrevivência média *Criptocaria aschersonia* (n=2) entre 1,9 a 2,3 cm, *Tapura amazonica* (n=5) entre 0,4 a 1,8 cm, *Maprounia guianensis* (n=10) entre 0,5 a 3,0 cm. [CONCLUSÃO] A tendência global foi o aumento da espessura da casca diretamente relacionada com o aumento do diâmetro do tronco. As comparações entre as médias das espessuras nos sentidos norte, sul, leste e oeste não mostraram diferenças significativas pelo Teste t. Os resultados indicam as seguintes associações: *P. almecega* e *P. laevigata* associadas aos ambientes mais úmidos da Mata de Galeria apresentaram altas taxas de mortalidade após o incêndio e uma tendência de cascas mais finas, enquanto *C. vernalis, E. pubescens e P. elegans* associados aos ambientes mais secos apresentaram menores taxas de mortalidade, e uma tendência de cascas mais espessas. *C. brasiliense, C. langsdorffii, O. spixiana, S. morototoni* e *T. guianensis* apresentaram cascas espessas independentemente da associação com ambientes úmidos ou secos.

Palavras-chave: 1) espessura de casca; 2) fogo; 3) sobrevivência; 4) cerrado.

ESTIMATIVA DO PODER CALORÍFICO SUPERIOR EM FUNÇÃO DO TEOR DE CARBONO FIXO E DO TEOR DE MATERIAIS VOLÁTEIS DO CARVÃO VEGETAL DE MADEIRAS DE *Eucalyptus grandis*.

Vera Lúcia Silva Abreu (bolsista de IC), Ailton Teixeira do Vale (orientador, Departamento de Engenharia Florestal).

[INTRODUÇÃO] O carvão vegetal é considerado um dos melhores redutores para uso siderúrgico, apresentando maior grau de pureza em relação ao carvão mineral, baixo teor de enxofre e de cinzas. O poder calorífico superior (PCS) é um dos parâmetros utilizado para avaliar a qualidade do carvão vegetal. Algumas expressões empíricas utilizam os resultados da análise imediata para calcular o PCS. Este trabalho teve como objetivo a determinação de equações para estimar o PCS do carvão vegetal em função do teor de carbono fixo (CF) e de matérias voláteis (MV); e a comparação dos seus resultados com outros obtidos por equações empíricas; tendo por base o PCS obtido em bomba calorimétrica. [METODOLOGIA] Madeiras de *Eucalyptus grandis* foram submetidas a carbonizações com as seguintes temperaturas: 300°C, 400°C, 500°C, 600°C, 700°C, 800°C, 900°C e 1000°C. As carbonizações foram feitas em forno mufla e o carvão produzido foi moído e classificado para realização da análise imediata, segundo a norma ABNT NBR 8112/83 e para a determinação do PCS em bomba calorimétrica, segundo a norma ABNT NBR 8633/84. A equação de e DeGroot & Shafizadeh e a fórmula de Goutel foram utilizadas para estimar o PCS. [RESULTADOS] Foram estabelecidas duas equações para estimar o PCS: PCS = 4934,43 + 33,27CF, R^2 = 0,92 e PCS = 8239,47 – 32,95MV, R^2 = 0,91. Observou-se que a partir de 300°C o PCS aumenta até 600°C, permanecendo, então igual, ao nível de 1% de probabilidade pelo teste "t", até 1000°C. Comparando os valores obtidos pelas equações propostas, equação de Degroot & Shafizadeh,, equação de Goutel e valores obtidos em bomba calorimétrica, observou-se que a 900°C e 1000°C os PCS estimados pelas equações são significativamente diferentes daqueles obtidos em bomba. Para todas as temperaturas de carbonização os valores estimados pela equação de Goutel, diferiram de forma significativa daqueles encontrados pela bomba. As estimativas do PCS pelas equações propostas e pela equação de DeGroot & Shafizadeh, às temperaturas de: 400, 500, 600 e 700°C foram iguais àquelas obtidas pela bomba ao nível de 1% de probabilidade. [CONCLUSÃO] Conforme os resultados deste trabalho, tanto as equações propostas quanto a equação de DeGroot & Shafizadeh podem ser utilizadas para estimar o PCS, principalmente nas temperaturas de 400 e 500°C, que é a faixa de temperatura de carbonizações comerciais.

Palavras-chave: 1) Eucalyptus grandis; 2) carvão vegetal; 3) PCS.

VARIABILIDADE E GANHO GENÉTICO NA DENSIDADE BÁSICA DA MADEIRA DE PINUS TECUNUMANII PROCEDENTE DO MÉXICO E DA AMÉRICA CENTRAL, NO CERRADO. Pablo Viejo Fagundes (bolsista de IC), Vicente P. G. Moura (orientador, Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia), Ailton do Vale, Fábio B. Isaías.

[INTRODUÇÃO] *Pinus tecunumanii* Eguiluz & J. P. Perry, originário das montanhas da América Central e sul do México, apresenta excelente crescimento em volume, porém pouco se sabe sobre as suas características tecnológicas. Este trabalho objetiva analisar a variabilidade genética da densidade básica da sua madeira. [METODOLOGIA] Um estudo foi realizado em treze procedências e 73 famílias de polinização aberta dessa espécie, oriundas *de* altitudes acima de 1.700 m, do sul do México, Guatemala e Honduras, aos dezessete anos de idade em dois experimentos instalados em Planaltina-DF. O delineamento estatístico usado foi o de blocos ao acaso, em que os três melhores indivíduos em volume foram selecionados para a amostragem. Os dados foram submetidos a uma análise de variância e os parâmetros genéticos foram calculados para determinação da herdabilidade. [RESULTADOS] Os resultados mostraram diferenças significativas entre as médias de densidade das procedências e progênies para a população mexicana e centro-americana. As procedências do México apresentaram densidade básica média de 0.40g/ cm^3, variando de 0,38 g/cm^3 (San José e Las Piedrecitas) a 0,42 g/cm^3 (Montebello). As procedências centro-americanas apresentaram densidade básica de 0,42g/cm^3 variando de 0,40g/cm^3 (km 47) a 0,44 g/cm^3 (Celaque). Em termos médios as procedências centro-americanas foram superiores às procedências mexicanas, com um diferencial de 0,02 g/cm^3. As herdabilidades para indivíduos, famílias e, dentro de famílias, para a população centro-americana foram de 0,13, 0,32 e 0,09, e para a população mexicana de 0,30, 058, e 0,22, respectivamente. [CONCLUSÃO] Ocorreram diferenças significativas entre procedências e progênies para densidade básica, dentro e entre populações. O material centro-americano apresentou no geral densidade básica média superior ao material mexicano. Maior controle genético foi constatado na população mexicana do que na população centro-americana. As estimativas da herdabilidade mostraram a possibilidade de ganhos genéticos significativos nas duas populações, os quais serão possíveis de ser obtidos pela seleção individual ou de família, nas duas populações.

Palavras-chave: 1) procedência; 2) variação genética; 3) densidade básica; 3) ganho genético; 4) herdabilidade.

COMPARAÇÃO DA GERMINAÇÃO DAS ESPÉCIES DE CERRADO COM AS DE MATA SOB ESTRESSE HÍDRICO. Jorcelina F. da Conceição (bolsista de IC), William Hoffmann (orientador, Departamento de Engenharia Florestal).

[INTRODUÇÃO] Existe pouca semelhança entre as comunidades arbóreas do cerrado e as das matas de galeria. A escassez de espécies florestais dentro das fisionomias do cerrado pode ser explicada por vários fatores, como alta freqüência do fogo, baixo teor de nutrientes e estresse hídrico prolongado. O potencial hídrico influencia na absorção de água da semente. Este trabalho objetiva quantificar o efeito de potencial hídrico na germinação de espécies lenhosas do cerrado, comparando a capacidade de germinação das espécies de cerrado e de mata sob estresse hídrico. [METODOLOGIA] Polietilenoglicol (PEG) foi utilizado para obter os seguintes potenciais hídricos: 0.0 MPa, -0.25 MPa, -0.50 MPa, -0.75 MPa e -1.0 MPa. As coletas de sementes foram realizadas entre os meses de agosto e dezembro. Obteve-se sementes de quatro gêneros (espécies de cerrado e mata respectivamente) a serem estudados: *Enterolobium gummiferum* e *E. contortisiliquum, Hymeneae stignocarpa* e *H. courbaril, Aspidosperma macrocarpon* e *A. parvifolium, Tabebuia ochracea* e *T. serratifolia.* Sendo que dois gêneros já foram analisados: *Tabebuia* e *Aspidosperma*; e *Hymenaea* está em estudo. O experimento vem sendo executado no Laboratório de Sementes do Departamento de Engenharia Florestal da Universidade de Brasília. Um tratamento consiste em submeter 25 sementes de cada espécie, numa caixa *gerbox* , ao potencial hídrico desejado, e depois é conduzido a germinadora a 25^0 C. Estão sendo feitas quatro repetições para cada tratamento, num total de cem sementes para cada solução. As soluções são renovadas freqüentemente e a cada dia, o número de sementes germinadas é contado. [RESULTADOS] O gênero Aspidosperma não forneceu dados para serem analisados (03 sementes germinaram em potencial hídrico 0,0). Os diferentes potenciais hídricos afetaram significativamente a germinação das espécies *Tabebuia serratifolia* ($c^2 = 148, P << 0.005$) e *T. ochracea* ($c^2 = 147, P<<0,005$). Verificou-se que a porcentagem de germinação foi elevada nos primeiros sete dias, mas houve um decréscimo após esse período. [CONCLUSÃO] Os resultados obtidos até o momento, indicam que à medida que os potenciais hídricos tornaram-se mais negativos, a taxa de germinação foi diminuindo. As espécies de cerrado tiveram maior capacidade de germinar sob condições de estresse hídrico.

Palavras-chave: 1) potencial hídrico; 2) germinação; 3) estresse hídrico.

Engenharia Florestal

CRESCIMENTO E REGENERAÇÃO NATURAL DA MATA DO GAMA NA FAZENDA ÁGUA LIMPA – FAL - DF. Elaina C. L. de Oliveira (bolsista de IC), Jeanine M. Felfili (orientadora, Departamento de Engenharia Florestal).

[INTRODUÇÃO] Informações sobre a regeneração natural e o seu monitoramento contínuo poderão auxiliar os planos de recuperação das matas de galeria assim como a responder questões sobre a manutenção da diversidade desses ambientes. Este trabalho tem por objetivo a análise da composição e a dinâmica da regeneração natural da Mata do Gama (15°56' – 15°59' S e 47°55' – 47° 58'W) localizada na Fazenda Água Limpa, área nuclear da Reserva da Biosfera do Cerrado no Distrito Federal, durante um período de 13 anos (1986-1999). [METODOLOGIA] Foram alocadas, de forma sistemática, 151 parcelas de 10x10m, distribuídas continuamente ao longo de dez linhas perpendiculares ao leito do córrego principal. Em cada parcela de 10x10m, utilizadas para amostrar indivíduos acima de 5cm de diâmetro (árvores jovens), foram alocadas subparcelas de 5x5m para amostragem de indivíduos maiores que 1m de altura e menores que 5cm de diâmetro (arvoretas) e dentro destas, subparcelas de 2x2m para amostragem de indivíduos menores que 1m de altura (mudas). [RESULTADOS] Para árvores jovens, arvoretas e mudas foram encontradas 665, 6.407 e 21.267 indivíduos por ha respectivamente em 1999. As árvores jovens amostradas distribuíram-se por 44 famílias e 102 espécies, as arvoretas em 51 famílias e 105 espécies, enquanto que as mudas amostradas distribuíram-se por 42 famílias e 82 espécies. As famílias predominantes em número de espécies foram praticamente as mesmas para as categorias de árvores jovens, arvoretas e mudas: Myrtaceae (8,7,5); Melastomataceae (6,7,6) e Leguminosae- Caesalpinoideae (6,4,4). *Copaifera langsdorffii* Desf. e *Metrodorea pubescens* A. St. Hil. & Tul. foram as espécies com maior densidade relativa dentre as mudas, esta espécie e *Amaioua guianensis* Aubl. predominaram nas classes de árvores jovens e arvoretas para os dois períodos (1986 e 1999). [CONCLUSÃO] Os resultados encontrados mostram que a comunidade da Mata do Gama permanece em equilíbrio dinâmico durante este período de 13 anos.

Palavras-chave: 1) mata de galeria; 2) regeneração natural; 3) dinâmica de populações.

MUDANÇAS NA FLORÍSTICA E FITOSSOCIOLOGIA DO CERRADO *SENSU STRICTO* NA FAZENDA ÁGUA LIMPA EM UM PERÍODO DE 15 ANOS. Assis Brasil G. Neto (bolsista de IC), Elisa Maria Lima Meireles e Jeanine Maria Felfili (orientadora, Departamento de Engenharia Florestal).

[INTRODUÇÃO] A demanda por informações que permitam traçar estratégias para a conservação dos biomas do Brasil central, assim como para o manejo das formações, ou de populações de espécies de maior valor econômico tem crescido muito. A composição florística, estrutura e dinâmica têm sido analisadas visando detectar padrões e modelos para cada tipologia. [METODOLOGIA] As mudanças na composição florística e estrutura de um cerrado *sensu stricto*, na Fazenda Água Limpa, DF (15° 56′ a 15° 59′ S e 47° 55′ a 47° 58′W), foram estudadas em um período de quinze anos (1985-2000). Os levantamentos foram realizados a cada três anos a partir de 1985. Uma faixa de 400x3800m foi selecionada para o estabelecimento das parcelas permanentes. Vinte e uma parcelas de 20x50m (1000m^2) foram amostradas aleatoriamente, cujos indivíduos com Db_{30cm} maior ou igual a 5cm foram inventariados e mensurados (altura e diâmetro). [RESULTADOS] Em 1985 foram encontrados 1801 indivíduos, distribuídos em 32 famílias, 50 gêneros e 61 espécies. Em 2000 foram encontrados 1823 indivíduos (sendo que 316 encontram-se mortos em pé), distribuídos em 32 famílias, 48 gêneros e 60 espécies. As mudanças na composição florística original foram pequenas com o total de espécies similar. Porém, sete espécies identificadas no primeiro inventário, não foram encontradas em 2000, *Hancornia speciosa* Gomes. (Apocynaceae), *Tabebuia caraiba* (Mart.) Bureau. (Bignoniaceae), *Maprounea guinanensis* (Aubl.) M. Arg. (Euphorbiaceae), *Casearia sylvestris* Sw. (Flacourtiaceae), *Machaerium opacum* Vog. (Leg. Papilionoideae), *Myrcia rostrata* DC. (Myrtaceae), *Psidium warmingianum* Kiaersk. (Myrtaceae), enquanto quatro espécies ingressaram na área, *Couepia grandiflora* (Mart. & Zucc.) Benth. Ex Hook. f. (Chrysobalanaceae), *Copaifera langsdorffii* Desf. (Leg. Caesalpiniodeae), *Cybianthus detergens* Mart. (Myrcinaceae) e *Pouteria torta* (Mart.) Radlk. (Sapotaceae). [CONCLUSÃO] Em 2000 a densidade total diminuiu para 868 indivíduos por hectare (-8,4%) e a área basal aumentou para 7,57 m^2/ha (5,1%), sugerindo que as espécies de menor porte morreram devido ao fogo, e isso mostra que algumas são favorecidas e outras não. (CNPq, PELD).

Palavras-chave: 1) dinâmica florestal; 2) cerrado; 3) fitossociologia.

CORRELAÇÃO ENTRE A FUNÇÃO AUTONÔMICA CARDÍACA, AVALIADA PELA VARIABILIDADE DOS INTERVALOS RR DO ELETROCARDIOGRAMA, E O PERFIL CLÍNICO-EVOLUTIVO DE PORTADORES DO VÍRUS DA IMUNODEFICIÊNCIA HUMANA.

Mauro de Deus Passos, Luciano Moreira Alves, Daniel Araujo Dourado (bolsistas de IC), Luiz Fernando Junqueira Júnior, Antonio Emmanuel Silva, Paulo César de Jesus (orientador, área de Clínica Médica).

[INTRODUÇÃO] Nos portadores do vírus da imunodeficiência humana (VIH), nas fases evolutivas da doença, a função autonômica cardíaca tem sido pouco explorada. [OBJETIVO] Correlacionar as fases clínico-evolutivas de portadores do VIH (grupo VIH) com índices oriundos da análise da variabilidade do intervalo RR (VarRR) do eletrocardiograma (ECG), em comparação com voluntários saudáveis (grupo NL). [MÉTODOS] O ECG foi registrado (5 minutos) em 3 situações: posturas supina, ortostática e sob esfriamento facial. A VarRR foi analisada com base no índice (temporal) média dos intervalos RR (MdRR) e no índice (espectral) razão entre as áreas absolutas das faixas de baixa (*BF*) e de alta (*AF*) freqüências espectrais (Razão B/A). Informações acerca do estágio clínico-evolutivo (grupo VIH) foram obtidas do prontuário. O grupo VIH foi subcategorizado em pré-SIDA e SIDA (cf. *Centers for Disease Control - CDC, 2001*). Os grupos foram cotejados por meio do teste de Kruskal-Wallis [pós-teste de Dunn] ($a<0,05$). [RESULTADOS] Estudamos 49 voluntários: grupo VIH [18] e grupo NL [31], idades médias (±dp) de 33,6 (±10,3) e 28,8 (±8,7) anos, respectivamente. No grupo VIH, 12 indivíduos foram classificados em pré-SIDA (6) e SIDA (6). A tabela abaixo mostra os valores medianos dos índices da VarRR obtidos nos grupos estudados.

	Supina	Esfriamento Facial		Ortostática	
	razão B/A	MdRR	razão B/A	MdRR	razão B/A
grupo pré-SIDA	0,57	863,5	0,32	729,0	2,02
grupo SIDA	0,62	868,0	0,65	646,0	1,86
grupo NL	0,62	1133,0	0,41	862,0	1,68
p*	0,85	< 0,001	0,93	0,005	0,95

* Teste de Kruskal-Wallis (pós-teste de Dunn)

[CONCLUSÃO] Até o momento, a correlação entre o perfil clínico e a função autonômica cardíaca (análise combinada - temporal e espectral) do grupo VIH demonstra que tanto os indivíduos pré-SIDA quanto os SIDA (sem diferença entre eles) apresentam disautonomia cardíaca, expressa por depressão da atividade vagal e aumento da atividade simpática sobre o coração, quando comparados com o grupo de saudáveis.

Palavras-chave: 1) disfunção autonômica; 2) variabilidade dos intervalos RR; 3) imunodeficiência humana adquirida.

Cardiologia

FUNÇÃO AUTONÔMICA CARDÍACA EM PORTADORES DE CARDIOPATIA CHAGÁSICA CRÔNICA ASSOCIADA À HIPERTENSÃO ARTERIAL E INDIVÍDUOS NORMAIS. Mauro de Deus Passos (bolsista de IC), Rodrigo Cesar e Silva (bolsista de IC), Dalmo Correia Filho, Aluízio Prata, Luiz F. Junqueira Jr. (orientador, área de Clínica Médica).

[INTRODUÇÃO] Uma situação clínica comum consiste na coexistência de cardiopatia chagásica crônica (CCC) e hipertensão arterial sistêmica (HAS) num mesmo indivíduo, relacionada com elevada morbi-mortalidade. Assim, avaliamos em voluntários com CCC e HAS, a função autonômica cardíaca por meio das análises temporal e espectral da variabilidade do intervalo RR do ECG (VarRR). [MÉTODOS] Examinamos 21 indivíduos com CCC e HAS (9M/12F – 54,3±7,8 (sd) anos) e 27 controles normais (16M/11F – 42±12,2 (sd) anos). O ECG foi registrado em DII (25mm/s) por 5 minutos, na postura supina (PostSup - balanço simpato-vagal) e após 1 minuto da adoção ativa da postura ortostática (PostOrt – estímulo simpático). A VarRR foi analisada por *software* desenvolvido em nosso laboratório, com base nos intervalos RR médios individuais (intRR), desvio padrão (DesvPad), coeficiente de variação (CoefVar) e nas áreas absolutas (AAbs) e relativas (ARel) das faixas de baixa (BF: 0,04-0,15Hz – atividade simpática) e de alta (AF: 0,15-0,50Hz – atividade parassimpática) freqüências espectrais. Os resultados foram comparados pelo teste de Mann-Whitney. [RESULTADOS] Na *PostSup*, nos grupos controle e de chagásicos-hipertensos, respectivamente, os intRR apresentaram medianas de 908ms (619-1129) e 863ms (681-1187) (p=0,618), DesvPad 37ms (12-68) e 25ms (12-80) (**p=0,031**), CoefVar 4,2 (2,0-7,7) e 3,2 (1,4-7,8) (**p=0,030**), AAbs/BF 0,127Hz (0,031-0,283) e 0,107Hz (0,035-0,281) (p=0,304), ARel/BF 28,24% (9,37-46,88) e 21,25% (9,21-45,67) (p=0,090), AAbs/AF 0,096Hz (0,015-0,268) e 0,076Hz (0,027-0,339) (p=0,724), ARel/AF 18,53% (4,3-66,27) e 17,92 (5,83-76,79) (p=0,554) e Razão BF/AF 1,6 (0,24-7,63) e 1,44 (0,21-4,0) (p=0,876). Na *PostOrt*, nos grupos controle e de CCC-HAS, respectivamente, os intRR apresentaram medianas de 780ms (580-1045) e 800ms (595-1021) (p=0,339), DesvPad de 34ms (12-83) e 29ms (9-82) (p=0,329), CoefVar de 4,4 (2,0-12,8) e 4,0 (1,3-11,2) (p=0,127), AAbs/BF de 0,233Hz (0,032-0,414) e 0,105Hz (0,030-0,288) (**p=0,001**), ARel/BF de 38,59% (5,17-57,48) e 18,88% (5,93-57,57) (**p=0,002**), AAbs/AF de 0,065 (0,012-0,134) e 0,065 (0,007-0,339) (p=0,779), ARel/AF de 10,28% (2,54-19,83) e 8,23% (0,98-76,69) (p=0,852) e Razão BF/AF de 2,69 (1,03-11,5) e 2,11 (0,21-7,2) (p=0,061). [CONCLUSÃO] Os indivíduos com CCC e HAS apresentaram disfunção autonômica cardíaca expressa por modificações nos índices temporais (repouso supino) e espectrais (postura ortostática).

Palavras-chave: 1) doença de Chagas; 2) hipertensão arterial sistêmica; 3) função autonômica cardíaca; 4) variabilidade da freqüência cardíaca.

AVALIAÇÃO DA FUNÇÃO AUTONÔMICA CARDÍACA, POR MEIO DA ANÁLISE ESPECTRAL DA VARIABILIDADE DOS INTERVALOS RR DO ELETROCARDIOGRAMA, EM PORTADORES DO VÍRUS DA IMUNODEFICIÊNCIA HUMANA (VIH). Luciano Moreira Alves, Mauro de Deus Passos, Daniel Araujo Dourado (bolsistas de IC), Luiz Fernando Junqueira Júnior, Antonio Emmanuel Silva, Paulo César de Jesus (orientador, Laboratório Cardiovascular, área de Clínica Médica).

[INTRODUÇÃO] O sistema nervoso autônomo controla a performance do aparelho cardiovascular. Ainda é parca a avaliação da função autonômica em indivíduos infectados pelo vírus da imunodeficiência humana (VIH). [OBJETIVO] Avaliar, em indivíduos infectados pelo VIH (grupo VIH), a função autonômica cardíaca por meio da análise espectral da variabilidade dos intervalos RR (VarRR) do eletrocardiograma (ECG) de curta duração, em comparação com voluntários sadios (grupo NL). [MÉTODOS] O ECG foi registrado por 5 minutos em 3 condições funcionais: postura supina, durante o esfriamento facial (estímulo vagal) e durante ortostatismo ativo (estímulo simpático). A VarRR do ECG foi analisada (em *software* específico) com base nas áreas absolutas das bandas de baixa (BF) e de alta (AF) freqüências espectrais e na razão entre essas áreas (razão BF/AF) - marcadores da atividade simpática, da vagal do balanço vago-simpático sobre o coração, respectivamente. Os dois grupos foram comparados pelo teste de Mann-Whitney ($a<0,05$). [RESULTADOS] Estudamos 49 voluntários: 18 do grupo VIH (11M / 7F) e 31 voluntários sadios (grupo NL) (19M / 12F), idades médias (± dp) de 33,6 (±10,3) e 28,8 (±8,7) anos, respectivamente. A tabela abaixo mostra os valores medianos dos índices espectrais obtidos nos 2 grupos estudados nas 3 condições experimentais.

	Postura Supina			Esfriamento Facial			Ortostatismo		
	BF	AF	Razão BF/AF	BF	AF	Razão BF/AF	BF	AF	Razão BF/AF
rupo VIH	0,13	0,12	0,73	0,11	0,15	0,80	0,23	0,12	1,53
grupo NL	0,10	0,14	0,62	0,09	0,18	0,41	0,17	0,09	1,68
p*	0,23	0,97	0,40	0,17	0,42	0,19	0,06	0,28	0,65

* Teste de Mann-Whitney

[CONCLUSÃO] Os dados oriundos da análise espectral da VarRR, até esse momento, não evidenciaram diferenças significativas entre os 2 grupos estudados. Porém verificamos tendência no sentido de redução da atividade vagal e aumento da atividade simpática sobre o coração no grupo VIH.

Palavras-chave: 1) disfunção autonômica; 2) variabilidade dos intervalos RR; 3) imunodeficiência humana adquirida.

COMPARAÇÃO DA VARIABILIDADE DA FREQÜÊNCIA CARDÍACA ENTRE INDIVÍDUOS NORMAIS COM IDADES ABAIXO E ACIMA DE 50 ANOS. Rodrigo Cesar e Silva (bolsista de IC), Mauro de Deus Passos (bolsista de IC), Dalmo Corrêa Filho, Aluízio Prata, Luiz F. Junqueira Jr. (orientador, área de Clínica Médica).

[INTRODUÇÃO] O sistema nervoso autônomo exerce importante influência sobre todas as propriedades eletrofisiológicas do coração, bem como sobre a contratilidade do miocárdio. Essa influência encontra-se modificada em várias condições patológicas (incluindo a doença de Chagas) e fisiológicas como no processo de envelhecimento. Logo, é de grande importância a caracterização da função autonômica nessas condições clínicas, por meio de testes simples e não-invasivos, tais como a análise da variabilidade temporal e espectral dos intervalos R-R (VarRR) do ECG. Presentemente, comparamos a VarRR entre indivíduos normais com idades acima e abaixo de 50 anos. [METODOLOGIA] Examinamos dezoito indivíduos normais (8/M e 10/F), com idade inferior a 50 anos e 26 indivíduos (17/M e 9/F), também normais, com idade igual ou superior a 50 anos. Em todos os indivíduos o ECG foi registrado em DII (25 mm/s) durante 5 minutos, na vigência de repouso supino. A VarRR foi analisada por *software* desenvolvido no laboratório, e os índices temporais (intervalo RR médio (intRR), desvio-padrão (SD) e coeficiente de variabilidade (CV)) e espectrais (áreas absolutas e relativas de baixa (BF: 0,04-0,15Hz) e alta freqüências (AF:0,15-0,50Hz) e razão (BF/AF) obtidos foram comparados pelo teste de Mann-Whitney. [RESULTADOS] A média dos intervalos RR encontrou-se medianamente reduzida nos indivíduos idosos (899,5 *vs* 869ms), porém sem significância estatística (p=0,95). O SD e o CV, indicativos de atuação parassimpática predominantemente, mostraram-se significativamente reduzidos nos indivíduos mais idosos em comparação com os mais jovens (p=0,006 e p=0,002, respectivamente). As áreas absoluta e relativa de baixa freqüência, indicadoras de atividade simpática predominante, não apresentaram diferença entre os dois grupos de indivíduos (p=0,86 e p=0,64, respectivamente). Quanto às áreas absoluta e relativa de alta freqüência espectral, ambos os índices foram marcadamente reduzidos no grupo de idosos em comparação ao grupo mais jovem (p<0,001). A razão BF/AF, que expressa o balanço simpato-vagal, mostrou-se aumentada nos idosos (p=0,001). [CONCLUSÃO] Observamos marcante diferença na variabilidade da freqüência cardíaca e, portanto, na função autonômica do coração, segundo a faixa etária considerada, no sentido de depressão funcional nos mais idosos.

Palavras-chave: 1) função autonômica cardíaca; 2) idade.

AVALIAÇÃO DA FUNÇÃO AUTONÔMICA CARDÍACA, POR MEIO DA ANÁLISE TEMPORAL DA VARIABILIDADE DOS INTERVALOS RR DO ELETROCARDIOGRAMA, EM PORTADORES DO VÍRUS DA IMUNODEFICIÊNCIA HUMANA (VIH). Daniel Araujo Dourado, Luciano Moreira Alves, Mauro de Deus Passos (bolsistas de IC), Luiz Fernando Junqueira Júnior, Antonio Emmanuel Silva, Paulo César de Jesus (orientador, Laboratório Cardiovascular, área de Clínica Médica).

[INTRODUÇÃO] O sistema nervoso autônomo modula as propriedades mecânicas e eletrofisiológicas cardíacas. Nos portadores do vírus da imunodeficiência humana (VIH) têm sido verificadas a hipotensão postural e as síncopes, que podem decorrer de disautonomia cardíaca, cujo significado clínico-evolutivo tem sido pouco explorado. [OBJETIVO] Avaliar, em indivíduos infectados pelo VIH (grupo VIH), a função autonômica cardíaca por meio da análise temporal da variabilidade dos intervalos RR (VarRR) do eletrocardiograma (ECG) de curta duração, por meio de estímulos autonômicos específicos, em comparação com voluntários sadios (grupo NL). [MÉTODOS] O ECG foi registrado durante cinco minutos, na postura supina (equilíbrio vago-simpático), durante esfriamento facial (estímulo parassimpático) e na posição ortostática ativamente assumida (estímulo simpático). A VarRR do ECG foi analisada (em *software* desenvolvido no Lab. Cardiovascular – UnB) com base nos índices temporais paramétricos: Média dos intervalos RR (MedRR) e Desvio-padrão da média (DP). Os dois grupos foram comparados por meio do teste de Mann-Whitney ($a<0,05$). [RESULTADOS] Avaliamos 49 voluntários: 18 do grupo VIH (11 masculinos e 7 femininos), idade média (± dp) 33,6 (±10,3) anos e 31 voluntários sadios (grupo NL) (19 masculinos e 12 femininos), idade média (± dp) de 28,8 (±8,7) anos. A tabela a seguir mostra os valores medianos dos índices paramétricos obtidos na análise temporal da VarRR do ECG, nos dois grupos estudados (VIH e NL) nas três condições experimentais.

	Postura Supina		**Esfriamento facial**		**Ortostatismo**	
	MedRR	DP	MedRR	DP	MedRR	DP
grupo VIH	885,5	40,5	899,0	52,5	727,5	29,5
grupo NL	1076,0	61,0	1133,0	64,0	862,0	51,0
p*	< 0,001	0,009	< 0,001	0,030	0,001	< 0,001

* Teste de Mann-Whitney

[CONCLUSÃO] Os dados evidenciam que o grupo de portadores do VIH, em comparação com os voluntários sadios, apresenta significativa disautonomia expressa por redução da atividade vagal e/ou aumento da atividade simpática sobre o coração.

Palavras-chave: 1) disfunção autonômica; 2) variabilidade dos intervalos RR; 3) imunodeficiência humana adquirida.

COMPORTAMENTO DA FREQÜÊNCIA CARDÍACA E DA PRESSÃO ARTERIAL E FUNÇÃO AUTONÔMICA CARDÍACA NOS PERÍODOS PRÉ E PÓS-OPERATÓRIO DE DETERMINADAS CIRURGIAS. Nádia B. Aires (bolsista de IC); Fábio de M. Medeiros (bolsista de IC); Luiz F. Junqueira Jr. (orientador, área de Clínica Médica).

[INTRODUÇÃO] A espera por um ato cirúrgico causa grande estresse emocional que se soma ao estresse físico próprio do trauma transoperatório. Após a cirurgia, as alterações metabólicas decorrentes da reação orgânica causada pela dor vêm se adicionar àqueles estímulos. Todos esses fatores provocam alterações da pressão arterial (PA) e da freqüência cardíaca (FC), decorrentes de modificações da função autonômica cardiovascular. Presentemente, apresentamos alguns resultados relativos a estas alterações na circunstância perioperatória e suas correlações com índices antropométricos. [METODOLOGIA] Estudamos 27 adultos com idades entre 18 e 51 anos (14/fem. e 13/masc.), exclusivamente portadores de determinadas enfermidades cirúrgicas não sistêmicas, internados no HUB. No período pré-cirúrgico, foram obtidas informações clínicas, calculados índices antropométricos, medida a FC e a PA e obtido o ECG convencional, seguindo-se um registro por 5 minutos para análises temporal e espectral da variabilidade da FC, visando à avaliação da função autonômica cardíaca. Após 24h da primeira avaliação, no período pós-cirúrgico, os pacientes foram reavaliados e os resultados pareadamente comparados. [RESULTADOS] Dezoito voluntários apresentaram aumento da FC e predomínio simpático no pós-operatório, tendo sido estas manifestações maiores naqueles com IMC e CCQ elevados. Houve considerável aumento da PA em 6 pacientes. De modo geral, a atividade simpática esteve aumentada nos dois períodos perioperatórios, embora mais intensa no pós-operatório. [CONCLUSÃO] Observamos nítida hiperatividade simpática no perioperatório, principalmente no período pós-operatório. Este padrão autonômico certamente foi o responsável pelas alterações da PA e FC verificadas. Assim, o estresse do ato cirúrgico parece ser mais significativo para a exacerbação da atividade simpática que o estresse psicológico vigente no pré-operatório. Ademais, os portadores de IMC ou CCQ elevados apresentaram maior ativação simpática junto ao estresse perioperatório.

Palavras-chave: 1) estresse cirúrgico; 2) freqüência cardíaca; 3) pressão arterial; 4) estresse psicológico.

ANÁLISE TEMPORAL DA VARIABILIDADE DA FREQÜÊNCIA CARDÍACA NAS CIRCUNSTÂNCIAS DOS PERÍODOS PRÉ E PÓS-OPERATÓRIO DE DETERMINADAS CIRURGIAS. Fábio de Morais Medeiros e Nádia Barbosa Aires (bolsistas de IC), Luiz Fernando Junqueira Júnior (orientador, área de Clínica Médica).

[INTRODUÇÃO] Existe um grande estresse emocional sob os indivíduos internados à espera de procedimento cirúrgico. Durante o período transoperatório esses são submetidos a um estresse adicional, o traumático que produz alterações bruscas em seu metabolismo basal, as quais se estendem por todo o período pós-operatório. Todos esses fatores estressantes atuam diretamente sobre o coração alterando a função autonômica cardíaca. Dessa forma, verifica-se nesses pacientes alterações de pressão arterial (PA) e de freqüência cardíaca (FC). O objetivo desse estudo é o de verificar possíveis alterações do controle cardíaco autonômico no momento pré e pós-operatório e verificar a influência dos índices antropométricos e de outras variáveis presentes sobre a função autonômica cardíaca em determinadas cirurgias. [METODOLOGIA] Foram selecionados 27 voluntários (14/fem. e 13/masc.), com idade entre 18 e 51 anos, portadores de determinadas patologias cirúrgicas não-sistêmicas sem qualquer outra condição clínica ou cirúrgica que não aquela que motivou a internação, junto ao Serviço de Cirurgia do HUB. Os dados foram levantados pela anamnese, exame físico, exames complementares, cálculo do IMC e da CCQ, medida de FC, PA e de registro do eletrocardiograma. Após 24 horas da primeira avaliação, os pacientes foram reavaliados. Um registro eletrocardiográfico contínuo de 5 minutos, em DII, foi obtido, na posição supina em cada indivíduo nos momentos pré e pós-operatórios. Posteriormente os intervalos RR obtidos foram analisados no domínio do tempo por *software* apropriado. [RESULTADOS] Dos 27 pacientes avaliados houve aumento da F.C. no pós-operatório em 18 pacientes sendo predominante nos com IMC e CCQ elevados. Houve, ainda, aumento significativo da P.A em seis pacientes no pós-operatório. Em geral, a atividade simpática manteve-se aumentada nos dois períodos, sendo, entretanto, mais intensa no pós-operatório de acordo com aumento da média dos valores temporais. [CONCLUSÃO] No pós-operatório, verifica-se maior atividade simpática em relação ao momento pré-operatório de acordo com a análise temporal, principalmente naqueles com maior IMC e CCQ. Portanto, parece que o estresse cirúrgico contribui mais acentuadamente que o estresse psicológico para a exacerbação da atividade simpática no pós-operatório, principalmente nos pacientes com maior IMC e CCQ.

Palavras-chave: 1) estresse; 2) freqüência cardíaca; 3) pressão arterial; 4) pré-operatório.

DURAÇÃO E DISPERSÃO DO INTERVALO QTa DO ECG EM INDIVÍDUOS NORMAIS E COMPARAÇÃO DOS VALORES OBTIDOS POR DOIS OBSERVADORES. Fabio Simões Fernandes (bolsista de IC), Aline Cristina Giusti (bolsista de IC), Luiz F. Junqueira Jr. (orientador, área de Clínica Médica).

[INTRODUÇÃO] O intervalo QTa (iQTa) é o espaço de tempo entre o início do complexo QRS do ECG e o ápice da onda T. Esse intervalo, assim como o intervalo QT (iQT), que se estende até o final da onda T, representa a despolarização e repolarização ventriculares. Variações no tempo de recuperação elétrica ventricular refletem variações no intervalo QT e QTa, situação que pode gerar determinadas arritmias de gravidade variável. É possível que a medição do iQTa esteja menos sujeito a erros que a do iQT, considerando a maior facilidade de precisão do ápice da onda T. Considerando que o iQTa se encontra ainda pouco explorado, avaliamos, presentemente, sua duração e dispersão com base na observação feita por dois leitores, e comparamos os valores observados em cada qual. [METODOLOGIA] Dois leitores *(ACG e FSF)* examinaram os ECG de 28 voluntários saudáveis (16/masc e 12/fem), com idades entre 19 e 45 anos, sem quaisquer condições ou hábitos que pudessem influenciar os iQT e iQTa. Os ECG de 12 derivações foram registrados à 25mm/s, em equipamento Hellige EK51, em ambiente apropriado. Para cada derivação, o mesmo iQTa e seu correspondente intervalo RR foram medidos pelos dois leitores, de modo padronizado, por meio de régua eletrocardiográfica de precisão. Um valor médio para as 12 derivações, dos intervalos RR, da duração dos iQTa observados e corrigidos (iQTac) para a freqüência cardíaca e da dispersão dos mesmos, representada pela diferença entre os valores máximo e mínimo, foram obtidos para cada indivíduo. [RESULTADOS] O *1º Leitor (ACG)* observou valor médio ± sd da duração do iQTac igual a 326 ± 24 ms. A mediana igualou 327 ms, com extremos de 263 e 430 ms. A dispersão média foi igual a 58 ± 18 ms, com mediana igual a 54 ms e extremos de 31 e 99 ms. O *2º Leitor (FSF)* obteve duração do iQTac igual a 324 ± 25 ms. A mediana igualou 324 ms, com extremos de 250 e 442 ms. A dispersão média foi 65 ± 26 ms, com mediana igual a 64 ms e extremos de 14 e 129 ms. [CONCLUSÃO] Os resultados obtidos integram uma base de dados com vistas na padronização de valores normais relativos à dinâmica do iQTa no Lab. Cardiovascular, e demonstram haver insignificante diferença inter-observador com respeito à medição deles mesmos.

Palavras-chave: 1) duração e dispersão normais do intervalo QTa; 2) repolarização ventricular; dinâmica do iQTa.

DINÂMICA DO INTERVALO QT DO ECG EM INDIVÍDUOS NORMAIS E COMPARAÇÃO DOS VALORES OBTIDOS POR DOIS OBSERVADORES. Aline Cristina Giusti (bolsista de IC), Fabio Simões Fernandes (bolsista de IC), Luiz F. Junqueira Jr. (orientador, área de Clínica Médica).

[INTRODUÇÃO] No eletrocardiograma, o intervalo entre o início da onda Q e o final da onda T corresponde ao intervalo QT observado (QTo) e seu significado eletrofisiológico é a despolarização e repolarização ventriculares. O aumento da dispersão e da duração desse intervalo traduz heterogeneidade e instabilidade elétrica ventricular, o que pode resultar em arritmias de variada gravidade e até em morte súbita. Disso resulta a importância da medição da duração e avaliação da dispersão desse intervalo, visando tanto a caracterização dos seus padrões de normalidade, quanto a caracterização das suas alterações em diferentes condições clínicas. Nesse contexto, vimos avaliando a duração e dispersão do intervalo QT (iQT) com base na observação feita por dois leitores, e comparamos os valores observados por cada qual, visando a estender e melhor caracterizar a base de dados existentes sobre esse intervalo no Lab. Cardiovascular. [METODOLOGIA] Foram examinados os eletrocardiogramas convencionais de 28 voluntários saudáveis (16/masc. e 12/fem.), com idades entre 19 e 45 anos, sem quaisquer patologias ou hábitos que pudesse alterar as condições basais normais do QT. Os ECG de 12 derivações foram registrados, à 25mm/s, em equipamento Hellige EK51, em ambiente apropriado. Um único QTo do mesmo complexo selecionado e seu correspondente intervalo RR foram medidos por dois leitores por meio de régua apropriada. O intervalo RR médio do conjunto selecionado e a duração média dos QTc selecionados das 12 derivações além da dispersão deles, representada pela diferença entre os valores máximo e mínimo, foram obtidos para cada indivíduo. [RESULTADOS] O *1º leitor (ACG)* observou um valor médio ± sd da duração do iQTc igual à 416 ± 31 ms. A mediana igualou em 417 ms, com extremos de 333 e 490 ms. A dispersão média foi igual a 78 ± 17 ms com mediana igual à 76 ms e extremos de 53 e 119 ms. O *2º leitor (FSF)* obteve a duração do iQTc igual a 415 ± 30 ms. A mediana igualou 416 ms com extremos de 330 e 514. A dispersão média foi de 76 ± 23 ms, com mediana igual à 72 ms e extremos de 23 e 117 ms. [CONCLUSÃO] Os presentes resultados ampliam a base de dados sobre o padrão normal da dinâmica do iQT, própria do Lab. Cardiovascular, e indicam existir insignificante diferença entre os valores estimados por dois diferentes examinadores.

Palavras-chave: 1) dinâmica do iQT em indivíduos normais; 2) repolarização ventricular.

Cirurgia

AVALIAÇÃO DA CONSTIPAÇÃO INTESTINAL EM PACIENTES DO AMBULATÓRIO DO HOSPITAL UNIVERSITÁRIO DE BRASÍLIA.

Erudith Mendes Rocha (bolsista de IC), Márcio Almeida Paes (bolsista de IC), Paulo Gonçalves de Oliveira (orientador, área de Clínica Cirúrgica, Faculdade de Medicina).

[INTRODUÇÃO] A maioria das pessoas experimenta períodos de constipação no transcorrer de suas vidas. A constipação intestinal pode ser causada por diferentes mecanismos patogênicos e sua apresentação clínica inclui largo espectro de sintomas, aparecendo com freqüência (em torno de 50%), como queixa principal ou secundária, nos atendimentos ambulatoriais de coloproctologia. Este sintoma, comum a várias doenças, é de difícil caracterização e sua alta prevalência pode estar relacionada a modificações tanto dos hábitos alimentares como no estilo de vida. Com o objetivo de avaliar a prevalência da constipação intestinal na população ambulatorial do Hospital Universitário da UnB, relacionando-a às variáveis: gênero, faixa etária, local de residência e prática de atividades físicas. [MÉTODO] Será realizado estudo transversal analítico de prevalência de constipação intestinal associado a fatores clínicos e epidemiológicos, contemplando-se os pacientes que demandam as clínicas de especialidades médicas do ambulatório do HUB. Será utilizado para a definição de constipação intestinal os critérios de Roma. A amostra será aleatória simples, não estratificada, com número mínimo estimado de 408 pacientes. Foi fixado o grau de confiabilidade de 95%; prevalência estimada de 20% e erro máximo tolerado 5%. Será calculado o intervalo de confiança para verificar a significância estatística dos dados obtidos. Serão excluídos os pacientes menores de 18 anos de idade ou que tenham realizado operações no colo, exceto apendicectomia. A coleta de dados será feita por entrevista com questionário. [RESULTADOS] O projeto encontra-se em fase de coleta de dados de acordo com o cronograma proposto. Até o momento foram aplicados 250 questionários que serão analisados, ao término da coleta, relacionando-os aos diversos fatores de estudo. [CONCLUSÃO] O projeto encontra-se em andamento, com a maior parte dos dados colhidos, porém, ainda insuficientes para se estabelecer conclusões.

Palavras-chave: 1) constipação; 2) critérios de Roma.

Cirurgia

AVALIAÇÃO DA CONSTIPAÇÃO INTESTINAL EM PACIENTES DO AMBULATÓRIO DO HOSPITAL UNIVERSITÁRIO DE BRASÍLIA.

Márcio Almeida Paes (bolsista de IC), Erudith Mendes Rocha (bolsista de IC), Paulo Gonçalves de Oliveira (orientador, área de Clínica Cirúrgica, Faculdade de Medicina).

[INTRODUÇÃO] A evolução dos primatas vegetarianos ao estágio atual do homem moderno foi feita com profundas modificações nos hábitos de vida, trazendo reflexos importantes na fisiologia do corpo humano como um todo, em particular do aparelho digestivo. Com o advento dos produtos industrializados o homem passou a utilizar cada vez mais alimentos processados em prejuízo do consumo de alimentos naturais ricos em fibras. Houve modificação dos hábitos higiênicos, vida mais sedentária, uso abusivo de medicamentos e estresse crônico e como conseqüência houve alteração funcional no tubo digestivo, com o aparecimento cada vez mais freqüente de constipação intestinal. Com o objetivo de avaliar a prevalência desse sintoma e na relação deste com as variáveis autodefinição, hábitos alimentares, etilismo e tabagismo foi idealizado o presente estudo. [MÉTODO] Será realizado estudo transversal analítico de prevalência de constipação intestinal associado a fatores clínicos e epidemiológicos, contemplando-se os pacientes que demandam as clínicas de especialidades médicas do Ambulatório do HUB por meio de entrevistas com questionário. Para definição de constipação intestinal serão utilizados os critérios de Roma. Serão excluídos os paciente menores de 18 anos de idade, aqueles com uso freqüente de laxativos ou que tenham realizado operações no colo, exceto apendicectomia. A amostra será aleatória simples, não estratificada, com número mínimo estimado de 408 pacientes. [RESULTADOS] O projeto encontra-se em fase de coleta de dados de acordo com o cronograma proposto. Até o momento foram aplicados 250 questionários que serão analisados, ao término da coleta, e relacionados aos diversos fatores de estudo. [CONCLUSÃO] O projeto encontra-se em andamento, com a maior parte dos dados colhidos, porém, ainda insuficientes para se estabelecer conclusões.

Palavras-chave: 1) constipação; 2) critérios de Roma.

Cirurgia

MEGAESÔFAGO CHAGÁSICO RECIDIVADO. AVALIAÇÃO CLÍNICA, ENDOSCÓPICA, RADIOLÓGICA E PHMÉTRICA APÓS OPERAÇÃO DE SERRA-DÓRIA. Letícia Barbosa Kawano (bolsista de IC), Luís Massaro Watanabe (orientador, Departamento de Cirurgia), Paulo Mendelssonh F. Otero, Aloísio Fernando Soares, Léo Tossin, Telma C. Ritter de Gregório.

[INTRODUÇÃO] A técnica de Serra-Dória é uma das operações utilizadas para o tratamento do Megaesôfago Chagásico. Essa técnica demonstrou bons resultados pós-operatórios precoces; entretanto, ainda não há dados suficientes quanto ao resultados tardios. Dessa forma, uma avaliação completa dos pacientes Chagásicos submetidos a essa operação elucidaria as dúvidas pertinentes à eficiência dessa técnica. [METODOLOGIA] Os 21 pacientes operados no serviço de Cirurgia Geral do HUB serão incluídos na pesquisa após consentimento pós-informado, à medida que retornam ao ambulatório de Cirurgia Geral. Procede-se à avaliação clínica (protocolo pré-estabelecido) e, então, encaminham-se os pacientes para realização da Endoscopia Digestiva alta com biópsia (EDA), Radiografia contrastada de Esôfago, Estômago e Duodeno (EED), e pHmetria de 24 horas. [RESULTADOS] Até o momento, a amostra é composta de 6 pacientes, 4 homens e 2 mulheres, com faixa etária variando entre 30 e 62 anos. Na avaliação clínica, os resultados foram classificados como "satisfatórios" e um resultado "muito bom". Esofagite e estase gastroesofageana foram considerados comuns à EDA desses pacientes. A pHmetria evidenciou refluxo Gastro-Esofágico ácido de graus variados em toda a amostra. Quanto a análise radiológica, foi possível evidenciar dilatação e retardo de esvaziamento esofageanos. [CONCLUSÃO] Os resultados obtidos apontam para uma satisfação clínica superior aos achados da avaliação mais pormenorizada (EDA, EED e pHmetria). À EDA, percebem-se evidências da doença do refluxo gastro-esofágico e estase . A pHmetria excluiu, nesses pacientes, um refluxo alcalino como causa das lesões de mucosa esofageana observadas na EDA. A continuidade do estudo e a ampliação da amostra será fundamental para se chegar a conclusões mais bem embasadas e de significância.

Palavras-chave: 1) megaesôfago; 2) recidiva da disfagia; 3) serra-dória.

ESTUDO DO TEMPO DE TRÂNSITO COLÔNICO EM PACIENTES COM MEGACÓLON CHAGÁSICO NÃO-OPERADOS E OPERADOS PELA TÉCNICA DE DUHAMEL MODIFICADA. Cláudia Bomfim Monteiro Peres (bolsista de IC), Roberto Wanderley Campos Ferreira (bolsista de IC), João Batista de Sousa (orientador, área de Clínica Cirúrgica).

[INTRODUÇÃO] A doença de Chagas (DC) é uma afecção endêmica altamente prevalente no Brasil, com múltiplas manifestações clínicas, sendo o megacólon uma das mais freqüentes. No serviço de colo-proctologia do Hospital Universitário da Universidade de Brasília (HUB), a operação de Duhamel modificada tem sido o procedimento cirúrgico de escolha para os pacientes com megacólon chagásico, por serem os resultados obtidos satisfatórios quando avaliados clinicamente. No entanto, o estudo do tempo de trânsito colônico (TTC) não tem sido realizado habitualmente. A avaliação do TTC com marcadores radiopacos determina se o trânsito colônico é realmente lento e identifica a região potencial do cólon que impede o movimento do conteúdo na luz intestinal. Considerando-se a importância de uma avaliação mais aprimorada da função intestinal após a operação empregada, propõe-se comparar o TTC de pacientes chagásicos operados e não-operados no 4º e 7º dias pós ingestão da cápsula, por meio de radiografias de abdome. [PACIENTES E MÉTODOS] Estão sendo incluídos 20 pacientes, entre 20 e 65 anos, de ambos gêneros, divididos em dois grupos: grupo I: 10 pacientes com megacólon chagásico, não-operados, com função intestinal compensada; grupo II: 10 pacientes com megacólon chagásico operados pela técnica de Duhamel modificada, com hábito intestinal normal. A seleção é realizada a partir da aplicação de questionários, em que são verificados o hábito intestinal, tempo decorrido da operação, uso de medicamentos que interferem no hábito intestinal e outras manifestações da doença de Chagas. Os pacientes são orientados a ingerir uma cápsula (SitzmarksÒ) contendo 24 anéis radiopacos e no 4º e 7º dias serão feitas as radiografias simples de abdome. A análise das radiografias classifica os pacientes de acordo com o tempo de trânsito colônico: padrão I : sem nenhuma alteração; padrão II : pacientes com alteração do tempo de trânsito colônico: a) trânsito lento; b) defecação obstruída e c) trânsito misto. [RESULTADOS] O questionário foi aplicado em 14 pacientes (8 operados e 6 não-operados). Dos pacientes não-operados, 3 apresentaram constipação. Dos 14 pacientes incluídos, 12 (8 operados e 4 não-operados) já fizeram avaliação radiográfica. .Somente duas pacientes do grupo de não-operados necessitaram realizar 2 radiografias. [CONCLUSÃO] O estudo do TTC com marcadores radiopacos apresentou correlação clínica tanto em pacientes operados como em não-operados.

Palavras-chave: 1) megacólon chagásico; 2) tempo de trânsito colônico; 3) função intestinal; 4) operação de Duhamel.

ESTUDO DO TEMPO DE TRÂNSITO COLÔNICO EM PACIENTES COM MEGACÓLON CHAGÁSICO NÃO-OPERADOS E OPERADOS PELA TÉCNICA DE DUHAMEL MODIFICADA. Roberto Wanderley Campos Ferreira (bolsista de IC), Cláudia Bomfim Monteiro Peres (bolsista de IC), João Batista de Sousa (orientador, área de Clínica Cirúrgica).

[INTRODUÇÃO] A doença de Chagas (DC) é uma afecção endêmica altamente prevalente no Brasil, com múltiplas manifestações clínicas, sendo o megacólon uma das mais freqüentes. No serviço de colo-proctologia do Hospital Universitário da Universidade de Brasília (HUB), a operação de Duhamel modificada tem sido o procedimento cirúrgico de escolha para os pacientes com megacólon chagásico, por serem os resultados obtidos satisfatórios quando avaliados clinicamente. No entanto, o estudo do tempo de trânsito colônico (TTC) não tem sido realizado habitualmente. A avaliação do TTC com marcadores radiopacos determina se o trânsito colônico é realmente lento e identifica a região potencial do cólon que impede o movimento do conteúdo na luz intestinal. Considerando-se a importância de uma avaliação mais aprimorada da função intestinal após a operação empregada, propõe-se comparar o TTC de pacientes chagásicos operados e não-operados no 4º e 7º dias pós-ingestão da cápsula, por meio de radiografias de abdome. [PACIENTES E MÉTODOS] Estão sendo incluídos 20 pacientes, entre 20 e 65 anos, de ambos gêneros, divididos em dois grupos: grupo I: 10 pacientes com megacólon chagásico, não-operados, com função intestinal compensada; grupo II: 10 pacientes com megacólon chagásico operados pela técnica de Duhamel modificada, com hábito intestinal normal. A seleção é realizada a partir da aplicação de questionários, em que são verificados o hábito intestinal, tempo decorrido da operação, uso de medicamentos que interferem no hábito intestinal e outras manifestações da doença de Chagas. Os pacientes são orientados a ingerir uma cápsula (Sitzmarks®) contendo 24 anéis radiopacos e no 4º e 7º dias serão feitas as radiografias simples de abdome. [RESULTADOS] O questionário foi aplicado em 14 pacientes (8 operados e 6 não-operados). Dos pacientes não-operados, 3 apresentaram constipação. [CONCLUSÃO] A aplicação do questionário é importante para a avaliação clínica dos pacientes.

Palavras-chave: 1) megacólon chagásico; 2) tempo de trânsito colônico; 3) função intestinal; 4) operação de Duhamel.

DIAGNÓSTICO E TRATAMENTO DA MALÁRIA EM UMA ÁREA NÃO-ENDÊMICA – DISTRITO FEDERAL, BRASIL. Felipe Ibiapina dos Reis (bolsista de IC), João Barberino Santos (orientador, área de Clínica Médica).

[INTRODUÇÃO] No Distrito Federal (DF), a maioria dos casos de malária tem sido importados da região Amazônica, área endêmica de malária plurirresistente aos antimaláricos, justificando a necessidade de rapidez diagnóstica e terapêutica nesses pacientes. A presente investigação teve como objetivos principais avaliar a rapidez e a exatidão do diagnóstico da malária no DF, determinar a presteza na instalação e a eficácia da terapêutica específica empregada. [METODOLOGIA] A pesquisa foi realizada em duas etapas: 1) Estudo Retrospectivo (ER) dos casos de malária internados no Hospital Universitário de Brasília (HUB), entre outubro/1983 e agosto/2000; 2) Estudo Prospectivo (EP), iniciado em setembro/2000, nos serviços de referência do DF para atendimento de pacientes com malária. Em ambos os estudos, foram coletados dados clínicos, laboratoriais e terapêuticos, incluindo comorbidades e complicações, tempo para confirmação diagnóstica e início da terapia específica, tempo de clareamento clínico e parasitológico. [RESULTADOS] No ER, foram analisados 32 prontuários: 20 pacientes (62,5%) apresentaram *P. falciparum*, 6 (18,7%) *P. vivax*, 4 (12,5%) malária mista e 2 (6,3%) *P. malariae*. No EP, foram estudados 52 pacientes: 36 (69,2%) com *P. vivax*, 13 (25%) com *P. falciparum*, 2 (3,8%) com malária mista e 1 (1,9%) com *P. malariae*. Trinta e sete pacientes (71,2%) no EP necessitaram internamento hospitalar. Nos dois estudos, a comorbidade e a complicação mais freqüentes foram, respectivamente, infecção do trato urinário (ER=9,4%; EP=3,8%) e insuficiência renal aguda (ER=25%; EP=5,8%). A taxa de recrudescência foi 15,6% (ER) e 7,7% (EP). O diagnóstico específico foi feito na maioria dos casos pela Funasa (50% no ER e 100% no EP), por meio da hemoscopia em gota espessa e distendido de sangue. O tempo médio entre início dos sintomas e confirmação diagnóstica foi de 20,4 +/- 30,1 dias (ER) e de 11,1 +/- 10,2 dias (EP). O tempo médio entre diagnóstico e início do tratamento específico foi de 1,5 +/- 5,6 dias (ER) e de 0,1 +/- 0,6 dias (EP). Não houve diferença significante entre esses intervalos, comparando-se o ER com o EP. O tempo médio de clareamento clínico foi de 7,4 +/- 11,4 dias (ER) e de 2,5 +/- 1,2 dias (EP), com diferença significante ($p<0,05$). [CONCLUSÃO] O *P. falciparum* junto às comorbidades e complicações, principalmente da função urinária, foi mais freqüente no ER, exigindo maior rapidez de diagnóstico e tratamento. Comparando-se o ER com o EP, há uma tendência de aumento da rapidez no atendimento dos palúdicos no DF, onde a confirmação diagnóstica e o tratamento específico já estão sendo estabelecidos em tempo hábil. O maior problema ainda se constitui na dificuldade de o paciente acessar os serviços médicos.

Palavras-chave: 1) malária; 2) diagnóstico; 3) tratamento.

DETECÇÃO DE SEQÜÊNCIAS DE DNA DE *TRYPANOSOMA CRUZI* EM *DIDELPHIS MARSUPIALIS.* Gustavo Barcelos Barra (bolsista de IC), Patrícia Vilela Guimarães (bolsista de IC), Marian R. Ault, Liana Lauria-Pires (orientadora, área de Clínica Médica), Antônio Teixeira, Pedro Sandi Monteiro.

[INTRODUÇÃO] O conhecimento da interação de *T.cruzi* com marsupiais da família Didelphidae, considerados os mais antigos e importantes reservatórios do parasita, tem apontado para a necessidade de revisão cuidadosa da questão relacionada com a biologia e a epidemologia do *T.cruzi*. *Didelphis marsupialis* foram capturados no município de Paço do Lumiar, na ilha de São Luís do Maranhão, considerada endêmica de Doença de Chagas, com a finalidade de desenvolver estudos a respeito da manutenção do *T.cruzi* na natureza. Neste trabalho usamos método molecular para verificar a presença do DNA de *T.cruzi* em tecidos de marsupiais silvestres. [METODOLOGIA] O DNA genômico foi extraído de tecidos de diferentes órgãos (coração, fígado, baço, intestino, esôfago, glândula de cheiro) de 12 gambás. O DNA do parasita serviu como controle positivo, sendo preparado por meio de formas epimastigotas crescidas em meio axêmico. A presença do DNA de *T.cruzi* foi investigada pela técnica de PCR usando *primers* de nDNA (TCZ1/TCZ2) e kDNA (Sk35/Sk36). Os produtos amplificados, transferidos para membrana de *nylon* foram hibridizados com oligos internos das seqüências amplificadas e serão clonados no vetor TopoTA. Os clones selecionados serão sequenciados. [RESULTADOS] Sessenta e três amostras de orgãos foram caracterizadas molecularmente, quanto à presença ou não de seqüências de DNA de *T.cruzi*, pela reação de PCR com os *primers* de nDNA e kDNA. A hibridização dos produtos de PCR com *primers* confirmou a presença do *T.cruzi* em 72.7% das amostras de coração, em 100% das de fígado e em 80% das de glândula de cheiro. Baço ,esôfago e intestino mostraram positividade, respectivamente, em 58,3%, 50%, e 30% dos tecidos analisados. [CONCLUSÃO] Esses resultados indicam que os gambás capturados estavam infectados pelo *T.cruzi* sugerindo a interação entre marsupiais e o inseto-vetor. Essas observações sugerem a existência de possíveis focos de transmissão do parasita que mantém a endemicidade da infecção nessa região.

Palavras-chave: 1) *Trypanosoma cruzi*; 2) *Didelphis marsupialis,* PCR.

DETECÇÃO E QUANTIFICAÇÃO DO DNA DE *TRYPANOSOMA CRUZI* EM ÓRGÃOS DE *DIDELPHIS MARSUPIALIS* (GAMBÁ). Patrícia Vilela Guimarães (bolsista de IC), Gustavo Barcelos Barra (bolsista de IC), Liana Lauria-Pires (orientadora, Departamento de Clínica Médica), Pedro Sadi Monteiro, Enrique Arganarãz, Antônio Teixeira.

[INTRODUÇÃO] Gambás do gênero *Didelphis* comumente encontrados em áreas tropicais e temperadas das Américas são considerados reservatórios de *T. cruzi*, protozoário causador da Doença de Chagas. Em razão dos hábitos sinantrópicos e ao desmatamento, invadem as habitações humanas servindo de elo entre os ciclos de transmissão silvestre e doméstico do *T. cruzi*. O uso de técnicas moleculares (amplificações de ácidos nucléicos) tem possibilitado a detecção da presença do DNA de *T. cruzi* em tecidos e em órgãos de animais infectados. A quantificação do DNA, pela técnica de PCR competitiva, determinando a carga parasitária informa qual o tecido ou órgão alberga maior concentração do parasita. [METODOLOGIA] O DNA gênomico foi extraído de órgãos de gambás capturados em Paço do Lumiar, São Luís-MA. A presença de DNA de *T. cruzi* foi investigada por PCR usando *primers* específicos para a região conservada dos minicírculos de kDNA (SK35/SK36) e para seqüências altamente repetitivas do DNA nuclear do parasita (Tcz1/Tcz2). A análise de cada reação foi feita pela eletroforese em gel de agarose. Após comprovada a presença do DNA de *T. cruzi* se realizou a quantificação por PCR competitiva usando primers SK35/36. O ensaio é realizado misturando quantidades desconhecidas do templete (DNA de gambá) com diluições seriadas do competidor. Os pontos de equivalência, determinados por comparação visual em gel de agarose, correspondem às concentrações equimolares de templete e competidor. Assim é possível calcular quantidades desconhecidas de DNA do parasita nas amostras analisadas assumindo que existem 10.000 minicírculos/parasita. (CENTURION LARA e cols, 1994). [RESULTADOS] Foram obtidas 63 amostras de órgãos. A PCR realizada revelou 76,4% positivo para nDNA e 89,0% para kDNA nos tecidos analisados. A PCR competitiva realizada em oito amostras permitiu evidenciar 11,4 a 81,0 parasitas/grama de tecido. As demais amostras estão sendo quantificadas. [CONCLUSÃO] A técnica de PCR competitiva usada para quantificar o número de parasitas em órgãos de didelfidas revelaram maior carga parasitária no fígado, no baço e no coração.

Palavras-chave: 1) *Trypanosoma cruzi*; 2) *Didelphis marsupialis*; 3) PCR/ competitiva.

A LEISHMANIOSE TEGUMENTAR AMERICANA (LTA) NO HOSPITAL UNIVERSITÁRIO DE BRASÍLIA. Raul Sturari Júnior (bolsista de IC), Henrique de Lima Takami (bolsista de IC), Raimunda Nonata Ribeiro Sampaio (orientadora, Departamento de Clínica Médica).

[INTRODUÇÃO] A leishmaniose tegumentar americana (LTA) é uma doença em franca expansão geográfica no Brasil, sendo importante pela elevada prevalência e principalmente pelas deformidades que ela pode causar. Pesquisou-se características clínicas e epidemiológicas de pacientes atendidos no ambulatório de leishmaniose do HUB. [METODOLOGIA] Trata-se de um estudo do tipo série de casos, retrospectivo, dos pacientes portadores LTA atendidos no HUB no período de 01/04/1999 a 30/04/2000. Foram analisadas as variáveis: sexo, cor da pele, ocupação, sazonalidade, procedência, características clínicas, métodos diagnósticos e efeitos colaterais registrados, além dos esquemas terapêuticos utilizados. Os pacientes incluídos neste trabalho, 60 no total, foram aqueles que apresentavam a intradermoreação de Montenegro positiva, fato confirmado por um resultado positivo em outro exame específico para LTA. [RESULTADOS] Verificou-se uma predominância do sexo masculino; ademais, a pápula evoluindo para úlcera se mostrou a forma de aparecimento mais freqüente de lesão cutânea, ao passo que a infiltração/perfuração de septo nasal adquiriu o mesmo *status* para a lesão mucosa. Entre a variedade de exames laboratoriais utilizados, o exame histopatológico em que se apresentava um padrão compatível para LTA (infiltrado inflamatório compatível para leishmania) se mostrou o mais sensível no diagnóstico de leishmaniose, sendo seguido pela imunofluorescência e o uso de esfregaços. A inoculação de hamsters se mostrou o método menos sensível. Dentre os efeitos colaterais da terapia medicamentosa com antimonial pentavalente, a artralgia, mialgia e cefaléia se destacaram como os mais freqüentes. Espera-se que em etapa posterior a soma dos dados adquiridos no período de estudo (abril de 1999 a abril de 2000) com o de bancos de dados de anos anteriores permita uma explanação mais conclusiva.

Palavras-chave: 1) leishmaniose; 2) tegumentar; 3) ambulatório; 4) HUB; 5) epidemiologia.

ESTUDO DA EFICÁCIA *IN VIVO* DA ASSOCIAÇÃO DO SULFATO DE PARAMOMICINA AO TRATAMENTO COM N-METIL-GLUCAMINA EM *LEISHMANIA (LEISHMANIA) AMAZONENSIS* EM CAMUNDONGOS. Henrique de Lima Takami (bolsista de IC), Raimunda Nonata Ribeiro Sampaio (orientadora, Departamento de Clínica Médica).

[INTRODUÇÃO] A leishmaniose tegumentar americana é uma zoonose em franca expansão geográfica no Brasil, sendo uma das infecções mais importantes não só pela freqüência, mas principalmente pelas deformidades que pode causar ao homem na sua forma cutâneo-mucosa. Ela é uma doença não-contagiosa, causada pelo protozoário do gênero *Leishmania* amplamente distribuída no Brasil. O objetivo desta pesquisa é verificar o aumento de eficácia de uma droga de primeira escolha no tratamento da leishmaniose tegumentar americana, um antimonial pentavalente (n-metil-glucamina) quando associado ao sulfato de paramomicina, um aminoglisídeo amebicida de efeito comprovado no tratamento de leishmaniose visceral e de criptosporidiose em pacientes sidéticos. [METODOLOGIA] Compreende três tempos: a inoculação de camundongos da cepa C57BL/6 com formas promastigotas (metacíclicas) de *Leishmania (leishmania) amazonensis*; a divisão dos animais em dois grupos – um será tratado com n-metil-glucamina + sulfato de paramomicina (tratamento) e outro com n-metil-glucamina + solução salina (controle). As doses utilizadas foram: n-metil-glucamina 400 mg/kg/dia IM e sulfato de paramomicina 70 mg/kg/12h VO durante sete dias; a terceira etapa seria a avaliação entre os dois grupos sob critérios clínicos e parasitológicos. A avaliação clínica será realizada pela medição do diâmetro dorso-plantar das patas dos animais com uso de um paquímetro. A avaliação parasitólogica, por sua vez, será feita com a realização de esfregaços de amostras das lesões, bem como de culturas NNN , e com o método da diluição limitante, que visa a calcular uma estimativa do número de formas de leishmania presentes na pata inoculada dos animais estudados. [RESULTADOS] A pesquisa se encontra no estágio de tratamento dos grupos experimentais. Após o período de tratamento, e a realização das avaliações clínicas e parasitólogicas se poderá estabelecer se houve maior eficácia da associação do sulfato de paramomicina com o antimonial pentavalente em relação ao uso apenas deste.

Palavras-chave: 1) leishmaniose; 2) animais; 3) aminosidina; 4) paramomicina; 5) n-metil-glucamina.

INVESTIGAÇÃO EPIDEMIOLÓGICA DA AUTOCTONIA DA LEISHMANIOSE TEGUMENTAR AMERICANA NO DISTRITO FEDERAL.

Cecília Gomes Vianna (bolsista de IC), Nara F. da Cunha, Henrique de Lima Takami, Tércio Rodrigues Pereira, Disney Fabíola Urquide, Raimunda Nonata R. Sampaio (orientadora, Departamento de Clínica Médica).

[INTRODUÇÃO E OBJETIVO] O estudo epidemiológico dos focos naturais de leishmaniose é complexo, uma vez que para confirmar a autoctonia da transmissão de uma doença metaxêmica, com reservatórios animais, é necessário que se estudem os fatores envolvidos na transmissão: o hospedeiro, o vetor e os reservatórios. Propõe-se a investigar a autoctonia dos casos de leishmaniose tegumentar americana (LTA) atendidos no Hospital Universitário de Brasília (HUB), a partir de setembro de 1998. [METODOLOGIA] Nessa primeira etapa do trabalho, estão sendo estudados os aspectos humanos: pacientes com LTA que não saíram do DF nos últimos seis meses antes do surgimento da lesão, cujo diagnóstico é clínico, epidemiológico e laboratorial (pelo menos, dois métodos complementares positivos). Os pacientes são visitados e realizam-se Intradermorreação de Montenegro (IRM) e imunofluorescência indireta (IFI) para LTA nos moradores da localidade de origem do paciente, num raio de 1 km, assim como nos cães. Os aspectos de reservatório também estão sob investigação, sendo realizados sorologia, biópsia, esfregaço, cultura do aspirado e inoculação em hamster, nos cães com lesão. [RESULTADOS] Foram estudados 13 pacientes que tiveram diagnóstico de LTA. Nove pacientes são da região administrativa de São Sebastião, sendo 7 da área urbana e 2 da área rural (São Bartolomeu, BR 251, Km 56, DF). Quanto aos contatos (moradores da mesma localidade do paciente, sem lesão ou história prévia da doença em estudo), foram estudados 35 voluntários e a positividade para a IRM (^{3} 5 x 5 mm) foi de 36% e 56% nas áreas urbana e rural, respectivamente. Quanto à IFI, a positividade foi de 16% na área urbana e 36% na área rural. Outros três casos são da região administrativa de Sobradinho, cujos contatos estão sendo investigados. Quanto aos reservatórios, dez cães da área foram submetidos à IFI, cujos resultados foram negativos. [CONCLUSÃO] Dentre os pacientes portadores de LTA, atendidos no Ambulatório de Dermatologia do HUB, alguns parecem ter adquirido a doença no Distrito Federal. A investigação dos casos suspeitos de autoctonia no período mostrou que a maioria é procedente da região administrativa de São Sebastião e os exames dos contatos foram positivos em percentuais elevados, tanto na zona rural quanto na urbana. Estes estudos continuarão avaliando os outros fatores de transmissão – reservatórios e vetores – para confirmação da possível autoctonia de LTA no DF.

Palavras-chave: 1) Leishmaniose Tegumentar Americana; 2) epidemiologia; 3) reservatório.

AVALIAÇÃO DAS ALTERAÇÕES DERMATOLÓGICAS DECORRENTES DE TIREOIDOPATIAS AUTO-IMUNES. Rafael Henriques Jácomo (bolsista de IC), Andréa Duarte do Nascimento (bolsista de IC), Tiago Christovam Pereira, Izelda Maria C. Costa (orientadora, Faculdade de Medicina).

[INTRODUÇÃO] Existem diversas manifestações cutâneas decorrentes de tireoidopatias. Estas alterações estão relacionadas, principalmente, à alteração dos níveis hormonais séricos. Entretanto, algumas doenças tireóidas de etiologia auto-imune apresentam alguns achados dermatológicos próprios, como a Tireoidite de Hashimoto e a doença de Graves. Desta forma, cogita-se existir achados ao exame dermatológico que permitiriam diferenciar a doença auto-imune da não auto-imune. [OBJETIVO] Este trabalho tem por objetivo identificar se existe maior prevalência de lesões cutâneas nas tireoidopatias auto-imunes, comparadas às não auto-imunes, bem como tentar caracterizar quais as alterações mais freqüentes em cada grupo. [METODOLOGIA] Este trabalho vem sendo realizado no ambulatório do Hospital Universitário de Brasília em consonância com os serviços de dermatologia e endocrinologia. Os pacientes são divididos em quatro grupos: grupo 1 – pacientes com doença de Basedow-Graves; grupo 2 – pacientes com tireoidite de Hashimoto; grupo 3 – pacientes com hipertireoidismo sem alteração auto-imune; grupo 4 – pacientes com hipotireoidismo sem alteração auto-imune; grupo 5 – pacientes eutireoideos. [RESULTADOS] Até o momento foram avaliados 44 pacientes, assim divididos: 18 com doença de Graves; 12 com Tireoidite de Hashimoto; 11 com hipotireoidismo não auto-imune e; 3 com hipertireoidismo não auto-imune. Em relação a alterações de pele, o grupo 1 apresentou 0,61 de prevalência; o 2, 0,58; o 3, 0,66 e; o 4, 0,72. A prevalência de alterações em cabelos foi, respectivamente, 0,50; 0,58; 1,00 e; 0,63. E com relação às alterações ungueais, observou-se, pela ordem: 0,33; 0,33; 0,54 e; 0. [DISCUSSÃO] Os resultados obtidos até o momento evidenciaram grande prevalência de alterações cutâneas nestas tireoidopatias. Aguardamos, ainda, complementação dos dados com mais pacientes.

Palavras-chave: 1) hipertireoidismo; 2) hipotireoidismo; 3) doença de Graves; 4) Tireoidite de Hashimoto; 5) dermopatia.

AVALIAÇÃO DAS ALTERAÇÕES DERMATOLÓGICAS DECORRENTES DE TIREOIDOPATIAS AUTO-IMUNES. Andréa Duarte do Nascimento (bolsista de IC), Rafael Henriques Jácomo (bolsista de IC), Tiago Christovam Pereira, Izelda Maria C. Costa (Orientadora, Faculdade de Medicina).

[INTRODUÇÃO] A relação existente entre a pele e a tireóide é complexa, e as manifestações de uma afecção desta glândula são diversas. É possível diferenciar entre as tireoidopatias um grupo de doenças cujo curso deve-se à alteração na capacidade produtora da glândula e outro grupo em que, além da alteração hormonal, há associação etiológica com transtornos imunes. A alteração da concentração de hormônio circulante, *per se*, leva a manifestações cutâneas identificáveis. Entretanto, se o quadro for conseqüente à doença de Basedow-Graves ou à Tireoidite de Hashimoto, associam-se outros achados dermatológicos, quer em pele, cabelos ou unhas. [OBJETIVO] Este trabalho tem por objetivo identificar se existe maior prevalência de lesões cutâneas nas tireoidopatias auto-imunes, comparadas às não auto-imunes, bem como tentar caracterizar quais as alterações mais presentes em cada grupo. [METODOLOGIA] Este trabalho vem sendo realizado no ambulatório do Hospital Universitário de Brasília em consonância com os serviços de dermatologia e endocrinologia. Os pacientes são divididos em quatro grupos: grupo 1 – pacientes com doença de Basedow-Graves; grupo 2 – pacientes com tireoidite de Hashimoto; grupo 3 – pacientes com hipertireoidismo sem alteração auto-imune; grupo 4 – pacientes com hipotireoidismo sem alteração auto-imune; grupo 5 – pacientes eutireoideos. [RESULTADOS] Até o momento foram avaliados 44 pacientes, assim divididos: 18 com doença de Graves; 12 com Tireoidite de Hashimoto; 11 com hipotireoidismo não auto-imune e; 3 com hipertireoidismo não auto-imune. Em relação a alterações de pele, o grupo 1 apresentou 0,61 de prevalência; o 2, 0,58; o 3, 0,66 e; o 4, 0,72. A prevalência de alterações em cabelos foi, respectivamente, 0,50; 0,58; 1,00 e; 0,63. E com relação às alterações ungueais, observou-se, pela ordem: 0,33; 0,33; 0,54 e; 0. [DISCUSSÃO] Os resultados obtidos até o momento evidenciaram grande prevalência de alterações cutâneas nestas tireoidopatias. Aguardamos, ainda, complementação dos dados com mais pacientes.

Palavras-chave: 1) hipertireoidismo; 2) hipotireoidismo; 3) doença de Graves; 4) Tireoidite de Hashimoto; 5) dermopatia.

ANÁLISE DO USO DO DIURÉTICO HIDROCLOROTIAZIDA EM RELAÇÃO AOS ASPECTOS BIOQUÍMICOS EM PACIENTES HIPERTENSOS LEVES. Vinícius Leite Pimentel (bolsista de IC), Ed Carlos Rey Moura (bolsista de IC), Tânia Torres Rosa (orientadora, área de Clínica Médica/ Nefrologia).

[INTRODUÇÃO] A hipertensão arterial sistêmica é uma doença cardiovascular que se caracteriza pela elevação dos níveis pressóricos. É considerada um dos principais fatores de risco de morbi-mortalidade cardiovascular pelos danos causados em órgãos como o rim, o cérebro e o coração. Sua classificação depende dos níveis tensionais aferidos, sendo a hipertensão arterial de grau I aquela em que o valor da PAS está entre 140-159 mmHg e da PAD entre 90-99 mmHg, sem lesões em órgãos-alvos. O seu tratamento inclui medidas gerais de prevenção e de mudança de hábitos como também intervenção farmacológica. A primeira linha do tratamento farmacológico consiste nos diuréticos, como a hidroclorotiazida, que pertence à classe dos tiazídicos. Ela age por meio da diurese de sódio e depleção volumétrica, com diminuição dos níveis tensionais e conseqüente redução da morbi-mortalidade. Contudo, a hidroclorotiazida apresenta efeitos colaterais importantes e exige precaução quando do seu uso. Dentre eles, temos alterações dos níveis séricos de sódio, potássio, ácido úrico, uréia, creatinina, colesterol total e frações e de glicose. O presente projeto tem como objetivo ampliar o estudo sobre o uso da hidroclorotiazida na pressão arterial leve e os seus efeitos bioquímicos adversos. [METODOLOGIA] Foram selecionados onze indivíduos (três homens e oito mulheres) com idades variando entre 20 e 65 anos e com média de idade de 55,4 anos. Foram submetidos a anamnese, a exame físico completo e a exames laboratoriais: uréia, creatinina, sódio, potássio, cálcio, ácido úrico, glicemia de jejum, colesterol total e frações e EAS. Os resultados foram analisados pelos testes de t pareado e Wilcoxon. [RESULTADOS] Os pacientes que utilizaram HCTZ apresentaram reduções (em Δ%) que não foram significativas de glicose (0,43%, p=0,987), sódio (0,7%, p=0,219), potássio (4,77%, p=0,156), uréia (7,7%, p=0,836) e creatinina (3,4%, p=0,087); elevação não significativa de ácido úrico (7,37%, p=0,598) e triglicerídeos (5,3%, p= 0,327) e queda significativa de colesterol total (7,52%, p=0,05). [CONCLUSÃO] Esses dados, que não foram significativos, ainda não permitem uma conclusão definitiva sobre os efeitos adversos; contudo, o efeito na redução de colesterol foi significativo, embora discordante aos resultados já obtidos na literatura.

Palavras-chave: 1) hipertensão arterial leve; 2) uso da hidroclorotiazida.

ANÁLISE DOS EFEITOS BIOQUÍMICOS DA INDAPAMIDA EM PACIENTES HIPERTENSOS LEVES. Ed Carlos Rey Moura (bolsista de IC), Vinícius Leite Pimentel (bolsista de IC), Tânia Torres Rosa (orientadora, área de Clínica Médica/Nefrologia).

[INTRODUÇÃO] A hipertensão arterial sistêmica é uma entidade clínica multifatorial associada a alterações metabólicas, hormonais e a fenômenos tróficos (hipertrofias cardíaca e vascular). Estima-se que cerca de 15% a 20% da população brasileira adulta possa ser rotulada como hipertensa. Ocorre duas vezes mais em pacientes diabéticos do que em não-diabéticos; aproximadamente 50% dos diabéticos se tornam hipertensos e pacientes com hipertensão essencial estão mais susceptíveis a desenvolver Diabetes Melito não-insulino dependente (DMNID). No tratamento farmacológico inicial da hipertensão arterial leve se opta pelo uso de diuréticos. Entre os diuréticos, destaca-se a indapamida, pois, diferente de outros anti-hipertensivos, ela não diminui a relação entre as lipoproteínas de alta densidade/baixa densidade (HDL/LDL). Não parece ter os mesmos efeitos nos níveis de potássio como a hidroclorotiazida e, assim, não aumenta a intolerância à glicose. O projeto tem como objetivo ampliar o estudo sobre o uso da indapamida. [METODOLOGIA] Foram selecionados treze indivíduos (três homens e dez mulheres) com idades variando entre 23 e 65 anos, portadores de hipertensão leve primária, e sem outras patologias sistêmicas. Os pacientes foram submetidos a anamnese, exame físico completo e a exames laboratoriais: uréia, creatinina, sódio, potássio, cálcio, ácido úrico, glicemia de jejum, colesterol total e frações, EAS. Realizou-se avaliações periódicas, com a solicitação de novos exames e observando-se as possíveis alterações. Utilizamos o teste não-paramétrico Wilcoxon e o teste paramétrico t pareado. [RESULTADOS] A análise estatística dos dados mostrou que o uso da indapamida causou um aumento não significativo do potássio sérico ($p=0,844$), do ácido úrico ($p=0,716$) e não alterou as lipoproteínas. Houve uma queda significativa da glicose sérica com mediana de 101 antes da medicação e de 91 após medicação (9,9%; $p=0,037$). A análise dos demais exames laboratoriais não apresentou significância estatística. Não houve casos de intolerância à medicação. [CONCLUSÃO] Nas condições deste estudo pode-se inferir que o uso da indapamida provoca pequena diminuição nos níveis séricos de glicose e é indicada no tratamento de pacientes hipertensos leves com algum grau de intolerância a carboidratos.

Palavras-chave: 1) hipertensão arterial leve; 2) intolerância à glicose; 3) uso da indapamida.

ESTUDO DA INFLUÊNCIA DA PRÁTICA DE CANTO CORAL SOBRE A FUNÇÃO RESPIRATÓRIA. Milene Gomes Busoli (bolsista de IC), Ricardo Martins (orientador, Departamento de Clínica Médica), David Junker.

[INTRODUÇÃO] A literatura médica registra que os praticantes profissionais de canto apresentam desempenho respiratório quantitativa e qualitativamente superior à média dos indivíduos hígidos. Este trabalho visa a avaliar esse aspecto sob a perspectiva de incorporar o canto coral como terapia de reabilitação para pacientes portadores de doenças pulmonares (Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica e Asma). [MÉTODOS] Inicialmente foi feita a avaliação respiratória, através de Espirometria, de cantores com mais de dois anos de experiência em canto provenientes de diversos corais de Brasília, comparando seu desempenho funcional respiratório ao da média populacional. Na etapa seguinte foram selecionados indivíduos iniciantes em canto coral para fazer uma análise comparativa do seu desempenho respiratório, através de Espirometria, antes e depois de um período determinado de prática em canto coral. [RESULTADOS] Considerando-se as variáveis FVC, FEV1, FEF 25-75%, FEF 50% e FEF 25%, observou-se que, entre os cantores experientes, 94,74% apresentou FVC>80% e 47,3% apresentou FVC>100%; 100% apresentou FEV1>80% e 52,63% apresentou FEV1>100%; 100% apresentou FEF25-75>60% e 63,15% apresentou FEF25-75>100%; 100% apresentou FEF50>60% e 57,89% apresentou FEF50>100%; 100% apresentou FEF25>60% e 52,63% apresentou FEF25>100%. [CONCLUSÃO] Esse estudo permitiu verificar que cantores experientes participantes de corais de Brasília apresentam valores de desempenho funcional respiratório superior à média populacional, como demostra a revisão bibliográfica. A fase seqüencial do trabalho, em andamento, pretende avaliar a evolução do desempenho funcional respiratório de cantores iniciantes.

Palavras-chave: 1) função respiratória; 2) cantores; 3) função pulmonar.

AVALIAÇÃO DOS EFEITOS DAS PROSTAGLANDINAS NA DILATAÇÃO DO COLO UTERINO. Daniele Assad (bolsista de IC), Luciana Oliveira (bolsista de IC), Antônio Carlos Rodrigues (orientador, Departamento de Ginecologia e Obstetrícia), Carlos Roberto de Resende Miranda.

[INTRODUÇÃO] A histeroscopia permite a visualização direta da cavidade uterina e canal endocervical possibilitando o diagnóstico precoce de patologias intrauterinas como o câncer. Para um procedimento endoscópico eficaz a dilatação cervical é crucial. Nesse sentido, a administração de medicamentos locais previamente à histeroscopia tem sido alvo de investigação, em especial o uso das prostaglandinas, as quais serão estudadas neste estudo. [METODOLOGIA] Pacientes com indicação de histeroscopia cirúrgica ou diagnóstica randomizadas em três grupos: Droga A, Droga B ou Droga C (PGE2 200Mg ou PGE2 400Mg ou gel de frutose não respectivamente – estudo duplo-cego). Aplicação da droga às 7 horas. Realização do procedimento endoscópico. Determinação do tempo de aplicação da droga e o procedimento endoscópico, determinação da dilatação máxima definida como a primeira vela de Hegar a apresentar resistência, tempo de dilatação entre a primeira vela de Hegar e a vela 10 e verificação da ocorrência de complicações. [RESULTADOS] Foram selecionadas 19 pacientes sendo que apenas 9 puderam ser incluídas segundo o protocolo. Os três grupos apresentaram características homogêneas em relação a idade, uso de terapia hormonal, status menopausal e dilatação prévia. A Droga A obteve dilatação máxima com a vela 5 sendo tempo de dilatação média 4,6 min e o tempo da aplicação da droga ao procedimento endoscópico médio 7,3 horas. . A Droga B teve dilatação máxima com a vela 6 com tempo de dilatação médio 6,3 min e tempo da aplicação da droga ao procedimento endoscópico médio de 4,6 horas. A Droga C obteve dilatação máxima com a vela 7 sendo tempo de dilatação média 3,0 min e o tempo da aplicação da droga ao procedimento endoscópico médio de 5,3 horas. As multíparas do grupo Droga A tiveram menor tempo de dilatação 4min em relação as nulíparas 6min. As multíparas do grupo Droga C tiveram maior tempo de dilatação 4min em relação as nulíparas 2,5min. Até julho serão randomizadas 16 pacientes. [CONCLUSÃO] Esse estudo mostra que existe uma diferença nas variáveis analisadas entre os três grupos de droga, com a droga C apresentando os melhores resultados, a droga B resultados intermediários e a droga A resultados menos expressivos. Isso pode sugerir que a droga C seja a PGE2 400Mg, a droga B 200Mg e a droga A placebo. As drogas ainda não podem ser reveladas pois o estudo ainda não está finalizado.

Palavras-chave: 1) histeroscopia; 2) dilatação cervical; 3) prostaglandina.

AVALIAÇÃO DOS EFEITOS DAS PROSTAGLANDINAS NA DILATAÇÃO DO COLO UTERINO. Luciana Oliveira (bolsista de IC), Daniele Assad (bolsista de IC), Antônio Carlos Rodrigues (orientador, Departamento de Ginecologia e Obstetrícia), Carlos Roberto de Resende Miranda.

[INTRODUÇÃO] A histeroscopia permite a visualização direta da cavidade uterina e canal endocervical possibilitando o diagnóstico precoce de patologias intrauterinas como o câncer. Para um procedimento endoscópico eficaz a dilatação cervical é crucial. Nesse sentido, a administração de medicamentos locais previamente à histeroscopia tem sido alvo de investigação, em especial o uso das prostaglandinas, as quais serão estudadas nesse estudo. [METODOLOGIA] Pacientes com indicação de histeroscopia cirúrgica ou diagnóstica randomizadas em três grupos: Droga A, Droga B ou Droga C (PGE2 200Mg ou PGE2 400Mg ou gel de frutose não respectivamente – estudo duplo-cego). Aplicação da droga às 7 horas. Realização do procedimento endoscópico. Determinação do tempo de aplicação da droga e o procedimento endoscópico, determinação da dilatação máxima definida como a primeira vela de Hegar a apresentar resistência, tempo de dilatação entre a primeira vela de Hegar e a vela 10 e verificação da ocorrência de complicações. [RESULTADOS] Foram selecionadas 19 pacientes sendo apenas 9 puderam ser incluídas segundo o protocolo. Os três grupos apresentaram características homogêneas em relação a idade, uso de terapia hormonal, status menopausal e dilatação prévia. A Droga A obteve dilatação máxima com a vela 5 sendo tempo de dilatação média 4,6 min e o tempo da aplicação da droga ao procedimento endoscópico médio 7,3 horas. . A Droga B teve dilatação máxima com a vela 6 com tempo de dilatação médio 6,3 min e tempo da aplicação da droga ao procedimento endoscópico médio de 4,6 horas. A Droga C obteve dilatação máxima com a vela 7 sendo tempo de dilatação média 3,0 min e o tempo da aplicação da droga ao procedimento endoscópico médio de 5,3 horas. As multíparas do grupo Droga A tiveram menor tempo de dilatação 4min em relação as nulíparas 6min. As multíparas do grupo Droga C tiveram maior tempo de dilatação 4min em relação as nulíparas 2,5min. Até julho serão randomizadas 16 pacientes. [CONCLUSÃO] Esse estudo mostra que existe uma diferença nas variáveis analisadas entre os três grupos de droga, com a droga C apresentando os melhores resultados, a droga B resultados intermediários e a droga A resultados menos expressivos. Isso pode sugerir que a droga C seja a PGE2 400Mg, a droga B 200Mg e a droga A placebo. As drogas ainda não podem ser reveladas pois o estudo ainda não está finalizado.

Palavras-chave: 1) histeroscopia; 2) dilatação cervical; 3) prostaglandina.

Ginecologia e Obstetrícia

ESTUDO DO ESTRESSE OXIDATIVO NO CICLO ESTRAL DE RATAS. Uzuelli, F. H. P. (bolsista de IC); Oliveira, R. G.; Araújo, V. P; Ferreira, M.V.; Hermes-Lima M. Domingues, L. (orientadora, área de Ginecologia e Obstetrícia).

[INTRODUÇÃO] O ciclo estral de ratas Wistar dura 4 ou 5 dias, sendo dividido em quatro fases: proestro (PE), estro (E), diestro-I (D-I) e diestro-II (D-II). Durante esse ciclo ocorre uma série de alterações morfo-fisiológicas no útero, ovários e adrenais, devido a variação de hormônios como o DHEA e o estrogênio. Assim, tais mudanças poderiam conduzir a um estresse oxidativo nesses órgãos. Decidimos quantificar os níveis de peroxidação lipídica (na forma de TBARS) e proteínas carboniladas e a atividade da enzima glutationa S-transferase (GST) nesses órgãos. [METODOLOGIA] As fases do ciclo foram determinadas por citologia vaginal diária. Os tecidos foram retirados, rapidamente congelados em nitrogênio líqüido e mantidos a -70^{0}C. A dosagem de peroxidação lipídica foi feita pelo método de TBARS e a de danos em proteína pelo método de proteína carbonilada. Foi utilizado para análise estatística o ANOVA-SNK. [RESULTADOS] Verificamos um aumento nos níveis de proteínas carboniladas no útero em D-II, comparando com D-I (46%) e com E (31%) ($P<0,05$; n = 8-9, teste SNK). Os níveis de TBARS no útero aumentaram em D-II em relação às outras fases do ciclo (de 28 a 60%; n = 8-11; $P<0,05$). Foram também analisados os níveis de proteínas carboniladas em ovários, encontrando-se um aumento de 43% ($P<0,05$; n = 8-11) entre as fases D-II e E. A atividade da GST no útero estava aumentada em duas vezes em D-II, comparada ao PE ou E ($P<0,05$; n = 3). Quanto a adrenal, encontramos uma queda nos níveis de proteína carbonilada de 37% ($P<0,05$; n = 8-10, teste SNK) da fase de PE para a fase de E. [CONCLUSÃO] Estes resultados indicam que o útero e ovários estão em estresse oxidativo fisiológico no D-II. Os resultados da literatura (Biochem. Cell Biol. 69:313, 1991; Indian J. Exp. Biol. 36:421, 1998), mostrando baixos níveis de SOD e catalase em útero e ovário de ratas em D-II, podem explicar a ocorrência de estresse oxidativo em D-II. A alta de GST em D-II pode ser uma resposta à lipoperoxidação no útero. Além disso, a conhecida baixa dos níveis de 17-b-estradiol em D-II (um hormônio com atividade antioxidante) pode também contribuir para o aumento do estresse oxidativo. Já para a adrenal, a queda nos níveis de proteína carbonilada, poderia estar relacionada com os níveis flutuantes de DHEA, um hormônio antioxidante e precursor do 17-b-estradiol; este último também está elevado neste intervalo.

Palavras-chave: 1)ciclo estral; 2) radicais livres.

PRODUÇÃO NORMAL DE RADICAIS LIVRES DE OXIGÊNIO NA HANSENÍASE. Sheila Pereira da Rocha, Daniel M. Teixeira, Melina G. Costa, Sílvia V. Campos (bolsistas de IC), Maria Imaculada Muniz-Junqueira (orientadora, Laboratório de Imunologia Celular, Faculdade de Medicina).

[[INTRODUÇÃO]] O Brasil apresenta a segunda maior prevalência de casos de hanseníase no mundo, com cerca de 80 mil casos. Essa é uma doença espectral cujos pólos diferem em suas características clínicas e imunológicas. Na forma virchoviana da doença o macrófago não é competente para promover a destruição da bactéria, e o oposto ocorre no outro extremo polar, a forma tuberculóide da doença. A expressão clínica da hanseníase depende da competência do macrófago para destruir o *Micobacterium leprae*, e os radicais de oxigênio são moléculas fundamentais nessa destruição. Os dados sobre metabolismo oxidativo dos fagócitos na hanseníase ainda são controversos na literatura. O objetivo deste trabalho foi avaliar a capacidade dos fagócitos de pacientes com as várias formas da hanseníase produzirem radicais de oxigênio, estimada pelo teste do NBT. [METODOLOGIA]] Estudamos quinze indivíduos normais com média ± DP de idade de 36,46±14,38 e 28 pacientes com hanseníase com média ± DP de idade de 37,03±13,10. Dos pacientes, oito eram paucibacilares, doze eram multibacilares e oito estavam apresentando a forma reacional de eritema nodoso. O sangue venoso coletado era distribuído em lâminas e incubado por 45 minutos a 37°C, em câmara úmida, para permitir a aderência dos fagócitos. As lâminas eram lavadas para retirar as células não aderidas e incubadas com solução de NBT por 20 minutos, na presença ou não de estímulo com levedura. As lâminas eram fixadas, contracoradas com safranina e analisadas ao microscópio ótico, determinando-se a proporção de células que reduziram o corante NBT. A redução do corante indica que houve produção de radicais de oxigênio pela célula. [RESULTADOS] Não se observou neste estudo diferença estatisticamente significante entre a percentagem de redução do NBT entre indivíduos normais e pacientes com hanseníase nas suas várias formas. A mediana da proporção de células que reduziram o NBT foi de 79% nos indivíduos normais, de 82,5% nos hansenianos paucibacilares, de 87% nos multibacilares e de 82,7% para os pacientes na forma reacional de eritema nodoso ($p=0,515$; ANOVA). Após o estímulo com levedura, a mediana foi de 85%, 73%, 77% e 93,5%, respectivamente ($p=0,429$; Kruskal-Wallis). [CONCLUSÃO] Não observamos alteração no metabolismo oxidativo em pacientes com hanseníase entre as várias formas da doença. Entretanto, deve-se ressaltar que os pacientes estudados se encontravam em diferentes fases de tratamento, podendo o uso de medicamentos ter influenciado no resultado final.

Palavras-chave: 1) hanseníase; 2) fagócitos; 3) NBT.

Imunologia

AVALIAÇÃO DA CAPACIDADE FAGOCITÁRIA DE NEUTRÓFILOS E DO METABOLISMO OXIDATIVO EM PACIENTES COM LEISHMANIOSE. Karinne C. Muniz (bolsista de IC), Alexandra C. G. B. Lima (bolsita de IC), Raimunda Nonata R. Sampaio, Maria Imaculada Muniz-Junqueira (orientadora, área de Patologia, Faculdade de Medicina).

[INTRODUÇÃO] Na leishmaniose o sistema imunitário influencia a forma clínica da doença e os macrófagos são o ambiente ideal para a sobrevivência do protozoário na sua forma amastigota. Não está esclarecida a função das células do sistema de fagócitos na leishmania. O objetivo do presente trabalho foi avaliar a função dos neutrófilos na leishmaniose cutânea. [METODOLOGIA] Foram estudados quatro pacientes com leishmaniose cutânea e três controles normais. O primeiro grupo foi selecionado segundo os seguintes critérios: (a) diagnóstico confirmado de leishmaniose; (b) ausência de história de tratamento anterior para leishmaniose; e (c) ausência de comorbidades que possam interferir na resposta imunitária.. Foi retirado 5 ml de sangue venoso, após o devido consentimento, sendo este distribuído em lâminas, permitindo a aderência das células e adicionando *Saccharomyces cerevisiae*, para a fagocitose por 30 minutos e realização do teste do NBT (nitro-blue-tetrazolium). O índice fagocitário (IF) foi determinado pela percentagem de neutrófilos envolvidos na fagocitose multiplicados pela média de leveduras fagocitadas por neutrófilo. [RESULTADOS] A média ± desvio padrão do IF dos neutrófilos dos pacientes com leishmanose (73,5 ± 36,26) mostrou-se semelhante aos observados nos indivíduos normais (71,3 ± 93,3; p=0,967, teste t). O mesmo observamos em relação à média ± desvio padrão da percentagem de neutrófilos envolvidos na fagocitose (44,5% ± 16,05 x 39,3% ± 42,2; p=0.827, teste t) e para a média de leveduras fagocitadas por neutrófilo (1,6 ± 0,25 x 1,4 ± 0,51; p=0.613, teste t). Em relação ao metabolismo oxidativo, observamos uma maior redução do corante após estímulo nos pacientes com leishmaniose (74,25% ± 38,20) do que em indivíduos normais (35,66% ± 43,40), embora não significante estatisticamente (p=0,266; teste t). [CONCLUSÃO] Embora muito preliminares nossos dados, aparentemente não há diferença entre a capacidade fagocitária dos neutrófilos de pacientes com leishmaniose em relação aos controles normais, porém aparentemente o metabolismo oxidativo se encontrou exacerbado nos pacientes com leishmaniose.

Palavras-chave: 1) leishmaniose; 2) neutrófilos; 3) metabolismo oxidativo.

AVALIAÇÃO DA CAPACIDADE FAGOCITÁRIA DE MONÓCITOS E DO METABOLISMO OXIDATIVO APÓS ESTÍMULO DE PACIENTES COM LEISHMANIOSE. Alexandra C. G. B. Lima (bolsista de IC), Karinne C. Muniz (bolsista de IC), Raimunda Nonata R. Sampaio, Maria Imaculada Muniz-Junqueira (orientadora, Patologia, Faculdade de Medicina).

[INTRODUÇÃO] A leishmaniose é uma doença infecciosa crônica, não contagiosa, causada por espécies de protozoários do gênero *Leishmania.* Os monócitos apresentam papel central na patogenia da doença, realizando a fagocitose das *leishmanias*. Os mecanismos de cura ou resistência à leishmaniose estão relacionados à ativação de macrófagos, levando à destruição das *Leishmanias*. [METODOLOGIA] Foram coletados sangue periférico de quatro pacientes portadores de leishmaniose, sem antecedentes de doença anterior, doenças que causam alterações no sistema imune ou tratamento para leishmaniose; e de três indivíduos controle normais, pareados por sexo e por idade. O material foi incubado em lâminas para permitir a aderência dos fagócitos. Em seguida, foi realizada a fagocitose incubando-se os fagócitos aderidos com suspensão de *Saccharomyces cerevisae,* na proporção de vinte leveduras por fagócito. Posteriormente, as células eram fixadas, coradas para a leitura e determinado o índice fagocitário (IF), o qual representa a multiplicação da proporção de fagócitos envolvidos na fagocitose pelo número médio de leveduras ingeridas por fagócito. Outra lâmina era incubada com NBT (nitro-blue-tetrazolium) para avaliar a capacidade dos fagócitos de produzir radicais de oxigênio. [RESULTADOS] A média ± desvio padrão do IF dos monócitos dos pacientes com leishmaniose (85,5 ± 93,5) mostrou-se semelhante aos observado nos indivíduos normais (53,6 ± 76,5), p=0,653, teste t. O mesmo observamos em relação à média ± desvio padrão da porcentagem de monócitos envolvidos na fagocitose (41% ± 35,3 x 27,3% ± 35,23), p=0,634, teste t; e para a média de leveduras fagocitadas por monócito (1,75 ± 0,53 x 1,59 ± 0,42), p=0,686, teste t. Em relação ao metabolismo oxidativo, observamos uma maior redução do corante após estímulo nos pacientes com leishmaniose (94,25% ± 8,05) do que em indivíduos normais (47% ± 13,11), p=0,002; teste t. [CONCLUSÃO] Embora muito preliminares nossos dados, aparentemente não há diferença entre a capacidade fagocitária dos monócitos de pacientes com leishmaniose em relação aos controles normais, porém aparentemente o metabolismo oxidativo se encontrou exacerbado nos pacientes com leishmaniose.

Palavras-chave: 1) leishmaniose; 2) monócitos; 3) fagocitose.

Imunologia

FUNÇÃO DE NEUTRÓFILOS NA GESTAÇÃO. Pedro Costa Queiroz (bolsista de IC), Renato Diniz Lins (bolsista de IC), Maria Imaculada Muniz-Junqueira (orientadora, área de Patologia), Cláudio Bernardo de Freitas.

[INTRODUÇÃO] A gestação é um momento único, no sentido de permitir a perpetuação da espécie. A geração de um novo ser representa desafio ao sistema imunológico, tendo em vista o desenvolvimento de haplótipo fetal distinto do materno. Produção de anticorpos antifetais, regressão tímica e menor produção de linfócitos B foram relatados. Não está esclarecido se a função fagocitária sofre influência dos hormônios esteróides, cujos níveis variam com o período gestacional. O objetivo deste estudo foi uma melhor caracterização da função dos fagócitos na gestação, em especial no puerpério. [METODOLOGIA] Foram estudadas 8 mulheres hígidas, logo após parto normal e 8 controles normais. Sangue venoso foi obtido e após a aderência dos fagócitos à lâmina, por 45 minutos a 37° C, foi realizada a incubação com *Saccharomyces cerevisiae* na proporção de 20 leveduras para cada fagócito, por 30 minutos a 37° C, para permitir a fagocitose. Em seguida as lâminas foram fixadas com metanol, coradas com Giemsa a 10% e analisadas ao microscópio óptico. Com tal procedimento, foi determinado o índice fagocitário, pela multiplicação da proporção de neutrófilos envolvidos na fagocitose pela média de leveduras fagocitadas por célula. A capacidade oxidativa dos fagócitos foi avaliada por meio do teste do *nitro blue tetrazolium* (NBT). A porcentagem de redução do corante pelos fagócitos é proporcional à produção de radicais de oxigênio por eles. [RESULTADOS] A média do índice fagocitário dos neutrófilos das pacientes no puerpério (372±135) mostrou-se discretamente aumentada em relação aos controles normais (263±164), embora não significante estatisticamente ($p=0,166$ teste t de Student), em razão tanto do maior aumento de neutrófilos envolvidos na fagocitose (medianas de 97 x 90; $p>0,1$; teste de Mann-Whitney) quanto do maior número de partículas fagocitadas (médias de 3,8±1,3 x 3,1±1,1; $p=0,204$; teste t de Student). [CONCLUSÃO] Embora preliminares, os dados sugerem uma ativação da função fagocitária dos neutrófilos na gestante, logo após o nascimento da criança, possivelmente em razão da produção de hormônios induzidos pelo estresse do parto, que possui função moduladora sobre o sistema de fagócitos.

Palavras-chave: 1) gestação; 2) neutrófilos; 3) função fagocitária.

Imunologia

FUNÇÃO DOS MONÓCITOS NA GESTAÇÃO. Renato Diniz Lins (bolsista de IC), Pedro Costa Queiroz (bolsista de IC), Cláudio Bernardo de Freitas (Área de Ginecologia e Obstetrícia), Maria Imaculada Muniz-Junqueira (orientadora, Área de Patologia).

[INTRODUÇÃO] Existem várias situações fisiológicas da vida, dentre elas, a gestação, em que ocorre comprometimento da função do sistema imunitário devido à imaturidade ou senescência desse sistema, ou adaptação a situações momentâneas particulares. Porém, o comportamento do sistema imunológico na gestação ainda não é bem conhecido. Assim, o esclarecimento da função do sistema de fagócitos no período da gestação propiciaria avanços na área de tratamento clínico mais adequado de pacientes gestantes com complicações infecciosas, particularmente para patógenos que dependem da função das células do sistema de fagócitos para sua eliminação. O objetivo do presente trabalho foi avaliar a capacidade fagocitária dos monócitos da gestante logo após o parto. [METODOLOGIA] Foram estudados 8 pacientes logo após o parto e 7 controles normais não gestantes. O sangue era distribuído em lâminas com escavações previamente delimitadas e incubado por 45 minutos, em câmara úmida, a 37°C. As lâminas eram lavadas e incubadas com *Saccharomyces cerevisiae*, na proporção de 5 ou 20 leveduras por fagócito, estando as leveduras sensibilizadas ou não com o soro do próprio indivíduo. Após a fagocitose ter se processado, as lâminas eram lavadas para retirar as leveduras não ingeridas ou fortemente aderidas aos fagócitos, fixadas com metanol e coradas com Giemsa a 10%, por 10 minutos. As preparações eram examinadas ao microscópio óptico e o índice fagocitário era determinado pela multiplicação da proporção de fagócitos envolvidos na fagocitose pela média de leveduras ingeridas/aderidas por fagócito, expressas por 100 monócitos. A quantificação era feita em 200 fagócitos por preparação. [RESULATOS] A média do Índice Fagocitário dos monócitos das gestantes (169) mostrou-se discretamente elevada em relação aos controles normais (107) [169 x 107, p=0.085 Teste t]. Isto se deveu tanto ao maior envolvimento dos monócitos na fagocitose (75 x 60, p=0.002, Teste t), quanto a maior ingestão de partículas pelos monócitos (2,2 x 1,8, p=0.248 Teste t) [CONCLUSÃO] Observamos uma tendência à exacerbação da função fagocitária dos monócitos nas gestantes no período pós-parto imediato em relação aos controles estudados. Isto pode ter sido devido às alterações hormonais determinadas pelo estresse do parto.

Palavras-chave: 1) gestação; 2) monócitos; 3) função fagocitária.

Imunologia

AVALIAÇÃO CLÍNICA E IMUNOLÓGICA DE PACIENTES SUBMETIDOS A HERNIORRAFIAS E VALOR PREDITIVO DE CAPACIDADE FAGOCITÁRIA SOBRE COMPLICAÇÕES INFECCIOSAS. Franz Jooji Onishi, Alessandro Igor Cavalcanti Leal, Antônio dos Santos Araújo Júnior, Carlos Augusto Almeida Corrêa (bolsistas de IC), Maria Imaculada Muniz-Junqueira (orientadora, Laboratório de Imunologia Celular, Faculdade de Medicina) André Vianna, Stênio M. Carvalho.

[INTRODUÇÃO] As infecções destacam-se entre as principais complicações decorrentes de procedimentos cirúrgicos. Estas resultam em elevada morbidade e mortalidade, além de aumentar o custo do tratamento, por prolongar o período médio de internação hospitalar. As complicações infecciosas parecem ser mais prevalentes em pacientes cirúrgicos portadores de distúrbios sistêmicos e de determinadas condições tais como *Diabetes mellitus*, hepatopatias, estados de imunossupressão e idade avançada. Observamos a clínica e a capacidade fagocitária dos pacientes internados eletivos para herniorrafia no Hospital Universitário de Brasília. [METODOLOGIA] Foi estudado um grupo de 16 pacientes do sexo masculino submetido à cirurgia eletiva de herniorrafia no período de janeiro a maio de 2001. Observou-se parâmetros clínicos, história patológica prévia, comorbidades e evolução pós-operatória, tendo como critérios de exclusão da amostra portadores de comorbidades que pudessem afetar significativamente o sistema imunitário. Realizou-se coleta de sangue dos pacientes na véspera da cirurgia e algumas horas após o procedimento cirúrgico, além da coleta de sangue de quatro indivíduos hígidos para controle, realizando-se com estas amostras testes de fagocitose em lâmina. [RESULTADOS] Os pacientes avaliados não apresentaram complicações infecciosas no pós-operatório das herniorrafias. A idade média no grupo de estudo foi 46,9 ± 17,3 anos. A técnica operatória mais aplicada foi a de Lichtenstein (42,85%), seguida pela técnica de Stoppa (28,57%). O estresse cirúrgico durou em média 1h40'. Não houve diferença entre a capacidade fagocitária dos neutrófilos dos pacientes no pré-operatório e os pacientes controle tanto para o IF ($p=0,31$ teste t) como para a proporção de células envolvidas na fagocitose ($p>0,1$, Mann Whitney) como para o número médio de leveduras fagocitadas ($p=0,40$, teste t). O mesmo verificamos para os monócitos ($p>0,05$, teste t). [CONCLUSÃO] Os pacientes no pré-operatório possuíam a capacidade fagocitária semelhante aos indivíduos hígidos, indicando que a internação e os possíveis fatores hospitalares não alteraram significativamente a capacidade fagocitária dos pacientes em estudo.

Palavras-chave: 1) herniorrafia; 2) infecção; 3) fagocitose.

Imunologia

AVALIAÇÃO DA FAGOCITOSE POR MONÓCITOS EM PACIENTES SUBMETIDOS AO TRAUMA OPERATÓRIO. Antônio Santos de Araújo Júnior; Alessandro Igor Cavalcanti Leal; Carlos Augusto Almeida Corrêa; Franz Jooji Onishi (bolsistas de IC), Maria Imaculada Muniz-Junqueira (orientadora, Laboratório de Imunologia Celular, Faculdade de Medicina), André Luiz Vianna e Stênio Meirelles Carvalho.

[INTRODUÇÃO] As infecções estão entre as principais complicações clínicas de pacientes submetidos a cirurgias, resultando em alta morbidade e mortalidade, além de aumentar muito o custo do tratamento. A avaliação da função dos fagócitos previamente ou logo após o procedimento cirúrgico poderia servir como maneira de prever se existe um risco aumentado de infecção no período pós-operatório para aqueles pacientes com essas funções já alteradas antes da cirurgia ou em decorrência do procedimento cirúrgico. O objetivo do presente trabalho foi avaliar a influência do trauma operatório sobre a capacidade fagocitária de monócitos. [METODOLOGIA] Foram estudados oito pacientes submetidos a herniorrafia eletiva no Hospital Universitário de Brasília, sendo coletado o sangue venoso periférico até 24 horas antes da operação e até 12 horas após o procedimento. O teste da fagocitose foi realizado após a aderência dos fagócitos a lâmina e posterior incubação a 37°C, de 5 ou 20 *Saccharomyces cerevisiae* por fagócito, sensibilizados ou não com soro do próprio indivíduo, por 30 minutos. As lâminas eram coradas com Giemsa e analisadas ao microscópio óptico. O índice fagocitário (IF) foi determinado pela multiplicação da proporção de monócitos envolvidos na fagocitose pela média de leveduras ingeridas por monócito. [RESULTADOS] Observamos uma depressão da média de leveduras fagocitadas por monócito, passando de 1.42 +/– 0.22 para 1.15 +/– 0.24 após o procedimento cirúrgico (p=0.038, teste t). No entanto, não houve diferença significativa entre o índice fagocitário pré (61.06 +/– 26.54} e pós-operatório (54.18 +/– 31.2) (p=0.642, teste t). Também não havendo diferença significativa entre a proporção de monócitos envolvidos na fagocitose, 40.6 +/– 15.8 versus 43.1 +/– 23.5 (p=0.802, teste t). [CONCLUSÃO] Embora nossas observações sejam preliminares, nossos dados mostraram que ocorre uma depressão da capacidade fagocitária de monócitos no pós-operatório de herniorrafias eletivas, refletida na diminuição da média de leveduras fagocitadas por monócito.

Palavras-chave: 1) cirurgia; 2) fagocitose; 3) monócito.

AVALIAÇÃO DA FAGOCITOSE POR MACRÓFAGOS PERITONEAIS SUBMETIDOS AO ESTRESSE SONORO NA PRESENÇA DE SORO FRESCO. Jônatas Fernandes da S. Camelo, Wellingson S. Paiva, Cláudia Simone Sousa (bolsistas de IC), Maria Imaculada Muniz-Junqueira (orientadora, Laboratório de Imunologia Celular, Faculdade de Medicina).

[INTRODUÇÃO] O estresse promove adaptações no sistema imunitário, visto pela exacerbação da função dos linfócitos após estresse agudo e depressão no processo crônico. Entretanto, a influência do estresse na função fagocitária ainda não está totalmente esclarecida. Desse modo, o presente trabalho visa a caracterizar melhor a fagocitose por macrófagos peritoneais de camundongos submetidos ao estresse sonoro na presença de soro fresco (SF). [METODOLOGIA] Um grupo de 13 animais foi submetido ao estresse sonoro por 5 dias e um grupo controle de 18 animais ficou sujeito às mesmas condições do primeiro, exceto pela ausência do estresse. No 5º dia, obtiveram-se os macrófagos peritoneais que foram incubados por 2 horas em câmara úmida a 37°C em 5% de CO2 em ar, para aderência dos macrófagos nas lâminas. Acrescentaram-se *Saccharomyces cerevisiae* (1 ou 4 milhões/escavação) e SF, permitindo-se a fagocitose por 30 minutos. As lâminas foram fixadas com metanol e coradas com Giemsa. O índice fagociário (IF) foi determinado pelo número de macrófagos envolvidos na fagocitose vezes a média de leveduras ingeridas por macrófago. [RESULTADOS] Não observamos aumento da mediana do IF dos macrófagos dos camundongos submetidos ao estresse em relação ao grupo controle ($p>0,1$ Mann-Whitney). Entretanto, verificou-se aumento da proporção de macrófagos envolvidos na fagocitose ($65 \pm 34\%$ *versus* $39 \pm 26\%$; $p=0,084$, teste t) e aumento do número médio de partículas fagocitadas ($6,6 \pm 3,6$ *versus* $3,3 \pm 1,8$, $p=0,017$, teste t). [CONCLUSÃO] Observamos que o estresse sonoro agudo, imprevisível e incontrolável a que os animais foram submetidos, aumentou a competência dos macrófagos para a fagocitose.

Palavras-chave: 1) estresse; 2) fagocitose; 3) macrófagos peritoneais.

Imunologia

O ESTRESSE AUMENTA A FAGOCITOSE EM PRESENÇA DE SORO IMUNE. Claudia Simone Souza (bolsista de IC), Wellingson Silva Paiva (bolsista de IC), Jônatas Camelo Fernandes (bolsista de IC), Maria Imaculada Muniz-Junqueira (orientadora, Patologia, Faculdade de Medicina).

[INTRODUÇÃO] Evidências têm sido obtidas por estudos em seres humanos e modelos experimentais animais que estressores psicológicos podem influenciar na saúde e na doença. Estudos em modelos experimentais e em seres humanos sugerem que a exposição a agentes estressores pode levar a alterações neuroendócrinas e imunológicas. O sistema de fagócitos faz parte da primeira linha de defesa do organismo e não se encontra ainda esclarecida se a função dessas células se encontra alterada sobre a influência de estímulos estressores. O esclarecimento da função dos fagócitos nessa situação concorreria para uma melhor compreensão das influências que podem ter os estímulos ambientais sobre os mecanismos de defesa do nosso organismo. [METODOLOGIA] Foram estudados 31 animais, sendo 13 do grupo estressado e 18 do grupo controle. Os animais foram submetidos a estresse sonoro e contenção, agudo, imprevisível e incontrolável. Macrófagos peritoneais foram coletados, quantificados e distribuídos em placa de 24 escavações. Após 2 horas de incubação, para permitir a aderência dos macrófagos a placa, estas células foram incubadas com 4 milhões de *Saccharomyces cerevisiae* por escavação, por 30 minutos, a 37°C, em câmara úmida na presença de CO2 a 5% em ar, para permitir a fagocitose. O teste da fagocitose foi realizado na presença de soro imune anti-*Saccharomyces cerevisiae* preparado previamente em coelho. O índice fagocitário foi determinado ao microscópio óptico pela multiplicação da proporção de macrófagos envolvidos na fagocitose pela média de leveduras fagocitadas. [RESULTADOS] Observamos estimulação da mediana do índice fagocitário dos macrófagos dos animais estressados em relação ao grupo controle (755 x 150, p= 0,027, teste de Mann-Whitney). Este fato deveu-se tanto ao aumento do número de leveduras fagocitadas por macrófago (7,6 x 2,97, p=0,027, teste Mann-Whitney) quanto ao aumento da proporção de células envolvidas na fagocitose (91 x 42, p=0,058, teste t). [CONCLUSÃO] O estresse sonoro, agudo, imprevisível e incontrolável a que os animais foram submetidos estimulou a capacidade fagocitária dos macrófagos em razão tanto do aumento da média de leveduras fagocitadas quanto da proporção de macrófagos envolvidos na fagocitose.

Palavras-chave: 1) estresse; 2) fagocitose; 3) soro imune.

EFEITO DA METENERGIA SOBRE AS FUNÇÕES DE FAGÓCITOS HUMANOS – CAPACIDADE FAGOCITÁRIA COM LEVEDURAS SENSIBILIZADAS. Patricia Taira (bolsista de IC), Luciana T. Arnaut, Carlos Eduardo Tosta (orientador, área de Patologia), Maria Imaculada M. Junqueira, Felício S. Neto, Anamélia L. Bocca, Rene O. Pires, José Siqueira.

[INTRODUÇÃO] Metenergia é um neologismo formado pelas palavras "meta + energia", que significa algo que transcende a energia e que não obedece às suas leis e inclui a força transformadora da prece. Vários experimentos têm sido realizados comprovando que há efeito positivo da metenergia em pacientes cardiopatas, como descreveu Byrd (1988) e reforçou Harris e cols (1999) em estudo triplo-cego. Esses autores mostraram que a metenergia diminuiu significativamente a morbi-mortalidade pós-operatória dos 990 pacientes avaliados. O presente projeto de pesquisa visa a avaliar a influência de metenergia sobre parâmetros fisiológicos como a capacidade fagocitária de leucócitos. [METODOLOGIA] Trata-se de estudo prospectivo, duplo-cego, realizado no Laboratório de Imunologia Celular (FMD-UnB), com população-alvo de 24 adultos jovens, hígidos, estudantes de Medicina, pareados por idade e sexo. Os emissores de metenergia, ou interventores, são 20 voluntários, de dois grupos religiosos distintos, que participam regularmente de grupos de prece. A técnica utilizada foi a avaliação da capacidade fagocitária de leucócitos sanguíneos utilizando-se *Saccharomyces cerevisiae* sensibilizadas com anticorpos. Foram avaliadas 96 lâminas preparadas com sangue dos 24 voluntários, determinando-se o índice fagocitário (IF), obtido pela multiplicação da percentagem de fagócitos envolvidos na fagocitose (%) pela média de leveduras fagocitadas por fagócito (MD), em dois tipos de análise: horizontal e vertical. A análise estatística foi feita pelo teste t-pareado. [RESULTADOS] A análise horizontal mostrou: (a) IF controle: 243,4±158,6 x intervenção 168,2±160,6; (b) % controle: 27,4±18,5 x intervenção: 22,3±16,6; (c) MD controle: 1,0±0,9 x intervenção: 0,8±0,3. A análise vertical mostrou: (a) IF controle: 234,8± 159,3 x intervenção: 202,5±159,3; (b) % controle: 22,1±18,3 x intervenção: 26,5±20,2; (c) MD controle: 1,1±0,9 x intervenção: 1,1±1,1, todos com $p>0,05$. [CONCLUSÃO] A análise provisória não mostra diferença significativa entre os grupos-controle e intervenção, entretanto, como há grande número de variáveis associadas, é necessário se proceder à avaliação individual, de cada experimento e de cada voluntário, inclusive de seu nível de estresse, além de aumentar a casuística, para que possamos concluir sobre o efeito da metenergia na capacidade fagocitária das células.

Palavras-chave: 1) metenergia; 2) capacidade fagocitária.

AVALIAÇÃO DO METABOLISMO OXIDATIVO DOS FAGÓCITOS PELO TESTE DO NITRO BLUE TETRAZOLIUM (NBT) EM PACIENTES SUBMETIDOS A CIRURGIA. Carlos Augusto Almeida Correa, Antônio Santos de Araujo Junior, Alessandro Igor Cavalvanti Leal, Franz Jooji Onishi (bolsistas de IC), Maria Imaculada Muniz Barboza Junqueira (orientadora, Laboratório de Imunologia Celular), André Vianna, Stênio Carvalho.

[INTRODUÇÃO] A resposta ao trauma cirúrgico determina diversas alterações endócrinas e metabólicas no paciente, a avaliação do metabolismo oxidativo dos fagócitos previamente ou logo após o procedimento cirúrgico pode servir como maneira de avaliar se existe uma alteração nessa etapa da função fagocitária, devido ao procedimento cirúrgico. [METODOLOGIA] Foram estudados 6 pacientes entre 18 e 60 anos de idade submetidos a herniorrafias eletivas internados nas enfermarias do Hospital Universitário de Brasília. Foram retirados 5 ml de sangue venoso antes do indivíduo ser submetido ao procedimento cirúrgico e novamente mais 5 ml no máximo até 12 horas após. Como grupo controle do procedimento cirúrgico foram estudados 2 indivíduos hígidos. Um volume de 40 ml/escavação foi distribuído em lâminas com escavações previamente delimitadas e incubado por 45 minutos, em câmara úmida a 37°C. Foi avaliada a redução do NBT basal e após estimulo com 5 *Saccharomyces cerevisiae* por fagócito, na presença de solução de NBT, por 20 minutos em câmara úmida a 37°C. As células foram a seguir lavadas, fixadas com metanol e contra-coradas com safranina. A análise foi feita ao microscópio óptico quantificando a proporção de células que reduziram o corante NBT. Foram utilizados na análise estatística o teste de Wilcoxon para avaliar os resultados da redução do NBT no pré e pós-operatório, e o teste ANOVA, para avaliar os resultados em relação ao grupo controle e pacientes cirúrgicos, sendo considerados significantes os valores de $p<0.05$. [RESULTADOS] Não houve diferença entre a mediana da porcentagem de fagócitos que reduziram o NBT nos períodos pré-operatório (83,2) e pós-operatório (65,6), $p=0.105$ pelo teste de Wilcoxon. Analisando os três grupos de estudo verificamos que também não houve diferença, sendo as médias com desvio padrão 82.4 ± 5.08; 79.1 ± 10.8; 65.0 ± 13.5 para os grupos controle, antes e após o procedimento cirúrgico, respectivamente ($p=0.105$, ANOVA). [CONCLUSÃO] Aparentemente não houve alteração na capacidade oxidativa dos fagócitos dos pacientes submetidos a herniorrafias em relação aos indivíduos normais e o procedimento cirúrgico não influenciou a capacidade microbicida, estimada pelo teste do NBT.

Palavras-chave: 1) metabolismo oxidativo; 2) NBT; 3) cirurgia.

AVALIAÇÃO DA CAPACIDADE FAGOCITÁRIA DE NEUTRÓFILOS DE PACIENTES SUBMETIDOS À CIRURGIAS ELETIVAS. Alessandro Igor Cavalcanti Leal, Antônio Santos de Araújo Júnior, Franz Jooji Onishi, Carlos Augusto Almeida Correia (bolsistas de IC), Maria Imaculada Muniz-Junqueira (orientadora, Laboratório de Imunologia Celular, Faculdade de Medicina), Stênio Meirelles, André Luiz Vianna.

[INTRODUÇÃO] As infecções estão entre as principais complicações clínicas de pacientes submetidos a cirurgias, resultando em alta morbidade e mortalidade. Ocorrem por contaminação durante o procedimento cirúrgico, sendo também decorrentes de deficiências imunológicas do indivíduo. A avaliação da função fagócitária previamente ou logo após o ato cirúrgico poderia servir como maneira de prever um risco aumentado de infecção no período pós-operatório para aqueles pacientes com estas funções já alteradas antes da cirurgia ou devido ao procedimento cirúrgico. O objetivo desse trabalho é avaliar a resposta do sistema de fagócitos ao estresse cirúrgico por comparação da função de neutrófilos antes e após o procedimento cirúrgico. [METODOLOGIA] Foram estudados 8 pacientes masculinos, em estudo prospectivo, cego, submetidos à herniorrafia inguinal. Procedeu-se a coleta de sangue em duas etapas: antes do procedimento cirúrgico, no momento da internação hospitalar e até 12 horas após o ato operatório. O teste de fagocitose em lâmina consistiu da incubação de fagócitos com suspensão de *Saccharomyces cerevisiae*, na proporção de 5 e 20 leveduras por fagócito, sensibilizadas ou não com o soro do paciente. O índice fagociário (IF) foi determinado pela multiplicação da proporção de neutrófilos envolvidos na fagocitose pela média de leveduras ingeridas por neutrófilo. [RESULTADOS] Observou-se uma redução significativa na ingestão de leveduras por neutrófilo, após o procedimento cirúrgico, sendo a média de 4,25 (± 1,30) no pré-operatório, e 2,91 (± 1,06) no pós-operatório, ($p=0,041$; teste t). A proporção de neutrófilos envolvidos na fagocitose foi igual em ambos os grupos, com mediana de 98,5 para os períodos pré e pós-operatório ($p>0,1$; Mann-Whitney). Observou-se uma redução do IF no período pós-operatório, com a média passando de 406,93 (± 160,29) para 280,25 (± 135,56) após a cirurgia, embora sem significância estatística ($p=0,110$; teste t). [CONCLUSÃO] Embora preliminares, nossos resultados sugerem que o procedimento cirúrgico pode contribuir para deprimir a capacidade fagocitária dos neutrófilos, e isso seria mais um fator contribuindo para o estabelecimento de infecção nesses pacientes. A utilização do teste de fagocitose em lâmina pode ser útil para identificar pacientes cirúrgicos propensos a essas infecções.

Palavras-chave: 1) cirurgia; 2) fagocitose; 3) neutrófilo.

Imunologia

INFLUÊNCIA DO ESTRESSE SOBRE A FAGOCITOSE POR MACRÓFAGOS PERITONEAIS DE CAMUNDONGOS. Wellingson Silva Paiva, Jônatas Fernandes da Silva Camelo, Cláudia Simone de Souza (bolsistas de IC), Maria Imaculada Muniz-Junqueira (orientadora, Laboratório de Imunologia Celular, Faculdade de Medicina).

[INTRODUÇÃO] O estresse é definido como a reação à estímulos físicos, químicos e psicossociais que perturbam a homeostase do organismo. Estudos experimentais e clínicos demonstram que agentes estressantes alteram a atividade de linfócitos e macrófagos em um complexo circuito bioquímico que depende do tipo de resposta imune, das características físicas e psicológicas dos estressores e da duração relativa do estresse para indução e expressão do evento imune. A sensibilidade do sistema imune ao estresse não é um evento isolado, mas uma conseqüência indireta da regulação recíproca de influências existentes entre sistema imunitário e sistema neuroendócrino. [METODOLOGIA] Foram estudados quinze animais, sendo cinco do grupo estressado e dez do grupo controle. O grupo experimental foi submetido a estresse agudo, imprevisível e incontrolável, que consistiu de cinco dias de contenção e som (emitido por fonte de alta freqüência). Os macrófagos foram recuperados, aderidos em lamínulas por 2 horas e incubados com *Saccharomyces cerevisiae* na proporção de 1 fagócito para 5 e para 20 leveduras por 30 minutos. As lamínulas foram então lavadas e fixadas com metanol, coradas com Giemsa, montadas em lâminas e analisadas ao microscópio óptico. O índice fagociário (IF) foi determinado pela multiplicação da proporção de monócitos envolvidos na fagocitose pela média de leveduras ingeridas por monócito. A análise estatística foi realizada pelo programa *sigma-stat*. [RESULTADOS] Para as escavações de 1 macrófago para 5 leveduras, a média do IF do grupo controle foi de 42,2 ± 30,7 ($p=0,205$; teste t); a média da proporção de fagócitos envolvidos foi de 18,7 ± 12,3 no grupo controle e de 35,8 ± 15,6 no grupo estressado($p=0,119$; teste t); a média do número médio de leveduras fagocitadas foi de 2,2 ± 0,29 no controle e de 2,1 ± 0,39 no grupo estressado($p=0,731$; teste t). Para as escavações com vinte leveduras por macrófago, a mediana do IF foi de 75 no controle e de 97 nos estressados($p>0,1$; Mann-Whitney); a mediana do número médio de leveduras fagocitadas foi de 2,7 no controle e de 1,89 nos estressados($p>0,1$; Mann-Whitney); a média da proporção de fagócitos envolvidos foi de 36,4 ± 23,9 no controle e de 39,8 ± 22 no grupo submetido ao estresse($p=0,795$; teste t). [CONCLUSÃO] Não observamos diferenças estatisticamente significantes entre o controle e o grupo de animais estressados. Aparentemente o estresse sonoro a que o animais foram submetidos não influencia a fagocitose na ausência de opsoninas.

Palavras-chave: 1) estresse; 2) fagocitose; 3) macrófagos.

FUNÇÃO FAGOCITÁRIA DE MONÓCITOS ENCONTRA-SE NORMAL PARA PATÓGENOS NÃO-MICOBACTÉRIA NA HANSENÍASE.

Daniel de Moura Teixeira, Sílvia Vidal Campos, Melina G. Costa, Sheila P. Rocha (bolsistas de IC), Maria Imaculada Muniz-Junqueira (orientadora, Laboratório de Imunologia Celular, Faculdade de Medicina).

[INTRODUÇÃO] A hanseníase apresenta alta prevalência no Brasil. Esta doença possui apresentação clínica espectral, com um pólo da doença apresentando excessiva resposta celular e no outro pólo esta resposta está deficiente, havendo aumento da resposta humoral. Os macrófagos têm um papel central induzindo o tipo de resposta imune e assim destruindo ou não a micobactéria. Os dados sobre a função fagocitária dos monócitos atualmente disponíveis na literatura ainda são controversos. Tem sido sugerido que ocorra uma desregulação da função dos macrófagos nesta doença. Desse modo, o estudo da função fagocitária dos monócitos nas diversas formas de hanseníase é um meio que possivelmente ajudará na compreensão da sua fisiopatologia. O objetivo do presente trabalho foi melhor caracterizar a fagocitose por monócitos em pacientes com hanseníase. [METODOLOGIA] Foram estudados trinta pacientes portadores de hanseníase (MH), sendo 14 com a forma virchowiana, oito apresentando eritema nodoso reacional e oito com a forma tuberculóide e 15 indivíduos normais (C). O teste da fagocitose foi realizado após a aderência dos fagócitos a lâmina e posterior incubação a 37°C, de 5 ou 20 *Saccharomyces cerevisiae* por fagócito, sensibilizados ou não com soro do próprio indivíduo, por 30 min. As lâminas eram coradas com giemsa e analisadas ao microscópio óptico. O índice fagocitário (IF) foi determinado pela multiplicação da proporção de monócitos envolvidos na fagocitose pela média de leveduras ingeridas por monócito. [RESULTADOS] Não observamos diferença significante do IF e da proporção de monócitos envolvidos na fagocitose entre os monócitos dos grupos de pacientes e de controles. As medianas das médias de leveduras fagocitadas por monócito foram 1,1 , 1 , 1,05 e 1 para o grupo controle e pacientes com as formas tuberculóide, virchowiana e eritema nodoso, respectivamente (p=0,284, teste Kruskall-Wallis). Houve diferença estatisticamente significante entre as medianas da média de leveduras fagocitadas pelos monócitos dos pacientes tuberculóides em relação aos controles na proporção de cinco leveduras não sensibilizadas por monócito (1,0 *versus* 1,1) (p=0,048, teste Mann-Whitney). [CONCLUSÃO] Nossos dados mostraram uma capacidade fagocitária dos monócitos semelhante entre pacientes com hanseníase e controles.

Palavras-chave: 1) hanseníase; 2) fagocitose; 3) monócito.

PAPEL DOS NEUTRÓFILOS NA FAGOCITOSE DE PATÓGENOS NÃO-MICOBACTÉRIA NA HANSENÍASE. Melina G. Costa, Sheila P. da Rocha, Sílvia V. Campos, Daniel de M. Teixeira (bolsistas de IC), Maria Imaculada Muniz-Junqueira (orientadora, Laboratório de Imunologia Celular, Faculdade de Medicina).

[INTRODUÇÃO] A hanseníase é uma doença infecciosa causada pelo *Mycobacterium leprae* que representa um importante problema de saúde pública no Brasil, atingindo mais de 130.000 pessoas. As manifestações clínicas desta doença dependem da resposta imunitária do paciente, existindo duas formas polares de apresentação: virchowiana e tuberculóide, e entre elas, as formas borderline e indeterminada. A forma tuberculóide é caracterizada por uma resposta imune celular competente, apresentando granulomas bem organizados de macrófagos ativados e linfócitos. A forma virchowiana é caracterizada por uma resposta imune celular deficiente, com macrófagos carregados de bacilos e ausência de granulomas bem definidos. Os macrófagos e neutrófilos têm uma função importante na fisiopatogenia da hanseníase, entretanto, pouco tem sido estudado sobre a função dos neutrófilos. Objetivou-se estudar a função fagocitária dos neutrófilos na hanseníase. [METODOLOGIA] Foram estudados trinta pacientes portadores de hanseníase, sendo oito paucibacilares (PB); 14 multibacilares (MB); oito com eritema nodoso (EN) e 15 controles sadios. O sangue retirado dos pacientes e controles foi distribuído em lâminas (40ml/escavação) e incubado em câmara úmida, 37 °C, 45 min, para permitir a aderência dos fagócitos. A seguir, as lâminas eram lavadas para retirada das células não aderidas, e novamente incubadas, 37 °C, 30 min, com uma suspensão de leveduras, sensibilizadas ou não, em Hanks Triz (5 ou 20 leveduras/fagócito). As lâminas eram lavadas, fixadas, coradas e determinava-se o índice fagocitário (IF). O IF é determinado pela multiplicação da proporção de neutrófilos envolvidos na fagocitose pela média de leveduras ingeridas por fagócito. [RESULTADOS] Não observamos diferença entre a porcentagem de fagócitos envolvidos na fagocitose, a média de leveduras fagocitadas e o IF quando comparamos o grupo controle com os grupos paucibacilar, multibacilar e eritema nodoso, em ambas as concentrações de leveduras estudadas (5 e 20 leveduras sensibilizadas e não sensibilizadas/fagócito). A média $\pm$ DP do IF dos neutrófilos dos portadores da forma MB foi de 285 $\pm$ 382, para aqueles com a forma PB foi de 235 $\pm$ 77, com eritema nodoso foi de 194 $\pm$ 71 e para os indivíduos controle normal foi de 222 $\pm$ 131; p=0,820, Kruskal-Wallis (utilizando-se 5 leveduras sensibilizadas/fagócito). [CONCLUSÃO] Os resultados sugerem que não há diferença entre a capacidade fagocitária dos neutrófilos de pacientes com as várias formas de hanseníase em relação aos indivíduos normais.

Palavras-chave: 1) fagocitose; 2) hanseníase; 3) neutrófilos; 4) macrófagos.

INFLUÊNCIA DO TRATAMENTO POLIQUIMIOTERÁPICO NA FUNÇÃO FAGOCITÁRIA DE PACIENTES PORTADORES DE HANSENÍASE. Sílvia Vidal Campos, Daniel M. Teixeira, Melina G. Costa, Sheila P. Rocha (bolsistas de IC), Maria Imaculada Muniz-Junqueira (orientadora, Laboratório de Imunologia Celular, Faculdade de Medicina).

[INTRODUÇÃO] A hanseníase é uma doença infectocontagiosa, crônico, sistêmica e curável com elevada prevalência em países tropicais, constituindo-se um problema de saúde pública. A susceptibilidade do hospedeiro ao *Mycobacterium leprae* e sua resposta imune, expressada pela atividade de células fagocitárias de defesa como os monócitos e neutrófilos, são fatores determinantes das formas clínicas e evolução da doença. A primeira dose do esquema poliquimioterápico (PQT) utilizado no tratamento da hanseníase é capaz de eliminar quase todas as cepas viáveis do bacilo. Entretanto, a sintomatologia persiste e, até hoje, são poucas as explicações imunológicas para esse fato. Objetivou-se neste trabalho esclarecer a função fagocitária de pacientes portadores de hanseníase segundo a evolução do tratamento PQT. [METODOLOGIA] Foram estudados oito pacientes paucibacilares (PB), quatorze multibacilares (MB) e oito com a forma reacional eritema nodoso (EN). As amostras de sangue foram incubadas em câmara úmida para aderência e a fagocitose de 5 ou 20 *Saccharomyces cervisiae* por fagócitos, sensibilizadas ou não com o soro do próprio indivíduo, processou-se por 30min. O índice fagocitário (IF) foi determinado ao microscópio óptico e calculado pela multiplicação entre a proporção de fagócitos envolvidos na fagocitose e a média de leveduras ingeridas por fagócito. Com metodologia semelhante, foi realizado o teste do NBT para estimar o metabolismo oxidativo dos fagócitos. [RESULTADOS] Os pacientes do grupo PB mostraram significante aumento da capacidade fagocitária de monócitos e neutrófilos no decorrer do tratamento, na concentração de 1/20 leveduras sensibilizadas (Correlação Pearson, r= +0,825, p=0,012) e não-sensibilizadas (Correlação Pearson, r= +0,760, p=0,028). Os monócitos dos pacientes do grupo MB também demostram aumento da fagocitose com o uso do PQT na concentração de 1/20 leveduras sensibilizadas (Correlação Pearson, r= +0,549, p=0,042). A porcentagem de redução basal do corante NBT em pacientes deste grupo mostrou-se diminuída de acordo com a evolução do tratamento (Correlação Pearson, r= -0,843, p=0,002). Os pacientes portadores da forma EN não apresentaram alterações significativas da atividade fagocitária. [CONCLUSÃO] Observamos que o tratamento PQT pode melhorar a função fagocitária de monócitos de pacientes pauci e multibacilares, bem como a de neutrófilos do grupo PB. Por outro lado, observou-se modulação negativa do PQT sobre o metabolismo oxidativo de fagócitos do grupo MB.

Palavras-chave: 1) poliquimioterapia; 2) fagocitose; 3) hanseníase.

INDUÇÃO DE TOLERÂNCIA ORAL A ANTÍGENOS DE *PLASMODIUM BERGHEI* EM CAMUNDONGOS CBA/J E SUA INFLUÊNCIA SOBRE AS LESÕES RENAIS. Flávia Berford (bolsista de IC), Rafael Jácomo (bolsista de IC), Carlos Eduardo Tosta (orientador, Área de Patologia).

[INTRODUÇÃO] O alto índice de morbi-mortalidade da malária é determinado pelo acometimento de órgãos críticos e que envolve a participação do sistema imunitário, que se encontra hiperativado e apresenta respostas desreguladas. Assim, é possível que a modulação da resposta imunitária possa concorrer para minimizar a patogenia da malária grave. Este projeto objetiva avaliar a possibilidade de induzir tolerância a antígenos do plasmódio por meio de exposição oral e, desta maneira, interferir com o aparecimento e a gravidade das lesões renais. [METODOLOGIA] Para a indução de tolerância, utilizou-se suspensão de eritrócitos parasitados por *Plasmodium berghei*, retirados de camundongos infectados, tratados com inibidor de proteases e liofilizados. Cada grupo de estudo foi composto por dez camundongos CBA/J assim tratados: Grupo 1 – tratado com 5 doses de 1 mg de tolerógeno e inoculado com *P. berghei*; Grupo 2 – tratado com 5 doses de 10 mg e inoculado com *P. berghei*; Grupo 3 – tratado com 5 doses de 100 mg e inoculado com *P. berghei*; Grupo 4 – apenas inoculado com *P. berghei*; Grupo 5 – controle negativo. Foram avaliados a parasitemia, o hematócrito e o peso do rim. Para análise estatística foram utilizados o teste de Kruskal-Wallis e o método de Dunn, com significância para $p<0,05$. [RESULTADOS] A parasitemia média no oitavo dia foi: 6,8% no grupo 1; 7,2% no 2; 8,6% no 3; 7,8% no 4. Os resultados referentes à média do hematócrito foram, respectivamente, 39,4%; 33,3%; 40,4%; 41,4%. O peso médio do rim foi 0,36g; 0,33g; 0,32g, 0,30g e 0,24g ($p<0,05$). [CONCLUSÕES] A avaliação da parasitemia no oitavo dia de infecção mostrou diferença significativa apenas comparando-se o grupo não infectado com os demais, o que era esperado. Quanto ao peso do rim parece ter ocorrido alguma resposta à tolerização, já que nos animais tolerizados este é maior que nos animais do grupo controle positivo, embora tenha sido encontrada diferença estatisticamente significante apenas quando comparados os grupos 1, 2 e 3 com o grupo 5 ($p<0,05$). Resta ainda a avaliação da histopatologia e a quantificação de anticorpos anti-plasmódio por imunofluorescência, estas duas últimas de vital importância para as conclusões do trabalho.

Palavras-chave: 1) malária; 2) hiperativação do sistema imunitário; 3) tolerância oral.

INDUÇÃO DE TOLERÂNCIA ORAL A ANTÍGENOS DE *PLASMODIUM BERGHEI* EM CAMUNDONGOS CBA/J E SUA INFLUÊNCIA SOBRE AS LESÕES CEREBRAIS. Rafael H. Jácomo (bolsista de IC), Flávia Berford (bolsista de IC), Carlos Eduardo Tosta (orientador, Área de Patologia).

[INTRODUÇÃO] A alta morbi-mortalidade da malária determina a necessidade da busca de meios para preveni-la ou, ao menos, diminuir suas manifestações patológicas ou as conseqüências socioeconômicas da infecção. Tendo em vista que parte das lesões maláricas é devida à hiperativação do sistema imunitário, uma possível alternativa seria a indução de tolerância oral a antígenos do plasmódio. As lesões cerebrais são de grande importância nesta afecção e são mediadas principalmente pelas citocinas sendo, portanto, um parâmetro de grande valia na avaliação da patogenia da doença. [METODOLOGIA] Para a indução de tolerância, utilizou-se suspensão liofilizada de eritrócitos parasitados por *Plasmodium berghei*, adicionada de inibidor de proteases (LTPA). Cada grupo de estudo foi composto por dez camundongos CBA/J assim definidos: grupo 1 – tratados com 5 doses de 1 mg de tolerógeno e inoculados com *P. berghei*; grupo 2 – tratados com 5 doses de 10 mg e inoculados com *P. berghei*; grupo 3 – tratados com 5 doses de 100 mg e inoculados com *P. berghei*; grupo 4 – apenas inoculado com *P. berghei*; grupo 5 – não tratados com tolerógeno nem inoculado. Foram avaliados a parasitemia, o hematócrito e o peso do cérebro [RESULTADOS] As parasitemias médias no oitavo dia dos animais dos grupos 1 a 4 foram, respectivamente, 7%, 6,6%, 8,6%, e 8,1%, sem diferença estatística entre elas. Os pesos médios do cérebro nos animais dos cinco grupos foram, respectivamente, 0,39g; 0,4 g; 0,395g; 0,385g e 0,355g, sem diferença estatística entre eles. Os valores médios do hematócrito nos cinco grupos foram, respectivamente, 37,5%; 36,0%; 40,2%; 40,7% e 54,0%. Houve diferença estatística quando comparado o grupo 5 com os demais grupos. [CONCLUSÕES] Como esperado, o hematócrito foi maior no grupo 5, mostrando que, de fato, a infecção levou à destruição das hemácias. O peso do cérebro nos grupos infectados foi maior, possivelmente devido ao edema cerebral decorrente da doença. Não houve um padrão de diferenciação, no quesito parasitemia, entre os grupos tolerizados e o não-tolerizado. Entretanto, os dados são ainda inconclusivos, aguardando a avaliação histopatológica e a quantificação de anticorpos por imunofluorescência indireta.

Palavras-chave: 1) malária; 2) hiperativação do sistema imunitário; 3) tolerância oral.

INFLUÊNCIA DA IMUNIDADE CONTRA ANTÍGENOS DA SALIVA DE *TRIATOMA INFESTANS* NO CICLO DE VIDA DESSES TRIATOMÍNEOS. Mariana Machado Hecht (bolsista de IC), Ana Carolina Bussacos Maranhão (bolsista de IC), Antônio Texeira, Silene de Paulino Lozzi (orientadora, Departamento de Genética e Morfologia).

[INTRODUÇÃO] O *Triatoma infestans* é o principal transmissor da Doença de Chagas no Brasil, sendo que a hematofagia é hábito fundamental para sua sobrevivência. As proteínas da saliva desses insetos facilitam sua alimentação mediante atividades anti-hemostásicas, tais como vasodilatação, anticoagulação, anti-agregação plaquetária. Assim, a produção de anticorpos contra essas proteínas pode dificultar a obtenção de alimentos. As aves servem, naturalmente, como fonte de repasto para esses triatomíneos, mas a produção de anticorpos específicos em aves naturalmente imunizadas com saliva de inseto durante o repasto não é conhecida. Esse projeto visa a caracterização da antigenicidade de proteínas de *T. infestans* alimentados em galinhas. [METODOLOGIA] Triatomíneos de todos os estádios eram alimentados em *Gallus domesticus* e, uma semana após, o sangue das aves era colhido para obtenção do soro. A saliva dos Triatomíneos era colhida por ejeção espontânea e utilizada como antígeno nos testes de ELISA (0,1 µg/poço) e Immunoblot. Em ambos os testes foram utilizados soros nas diluições de 1:100, 1:200 e 1:400 e anti-IgG de galinha conjugado à fosfatase alcalina na diluição de 1:1000. Para o Immunoblot, as proteínas da saliva foram separadas em SDS PAGE 10% e transferidas para membranas de nitrocelulose. [RESULTADOS] Por meio das técnicas de ELISA e Immunoblot, verificou-se aumento significativo da produção de IgG contra as proteínas da saliva de *T. infestans* em galinhas submetidas aos repastos dos triatomíneos. [CONCLUSÃO] Proteínas da saliva de *T. infestans* são antigênicas para *Gallus domesticus* e podem ser utilizadas para imunização de animais de laboratório. O efeito desses anticorpos sobre o repasto e o ciclo de vida do inseto será investigado e serão determinadas as variações de índice de repasto, taxa de sobrevivência, fecundidade e fertilidade.

Palavras-chave: 1) *Triatoma infestans*; 2) saliva; 3) anticorpos.

ESTUDO COMPARATIVO DO XENODIAGNÓSTICO ARTIFICIAL REALIZADO EM DIFERENTES FRAÇÕES DO SANGUE DE CHAGÁSICOS CRÔNICOS. Rodrigo Ramos Araújo (bolsista de IC), Cleudson Nery de Castro (orientador, Núcleo de Medicina Tropical, área de Clínica Médica).

[INTRODUÇÃO] O xenodiagnóstico (xeno) artificial permite o diagnóstico parasitológico da doença de Chagas e apresenta uma série de vantagens em relação ao xeno clássico como maior tranqüilidade, dignidade, conforto para o paciente, além de evitar reação alérgica, podendo ser repetido várias vezes e ser realizado em pacientes imunossuprimidos sem qualquer contra-indicação. Apresenta positividade equivalente ao método clássico. Neste trabalho o objetivo foi comparar os resultados dos xenos realizados na fração do sangue com e sem leucócitos. [METODOLOGIA] Os participantes do estudo foram selecionados dentre os pacientes do Hospital Universitário de Brasília, sendo admitidos aqueles com duas ou mais sorologias positivas para infecção chagásica, com ou sem doença, que não tenham sido tratados especificamente. De cada paciente foi colhido 10ml de sangue em tubo vacutainer heparinizado, centrifugado, sendo o plasma distribuído em dois tubos em volumes iguais. A camada de leucócitos foi pipetada junto com 2ml de hemácias, colocada em um dos tubos com plasma, homogeneizado aquecido e transferido para um dispositivo de vidro denominado "mamadeira". Outros 2ml de hemácias sem leucócitos foram pipetados, colocados no outro tubo com plasma, homogeneizado, aquecido e transferido para outra "mamadeira". Do sangue de cada "mamadeira" foi realizado um xeno com 20 triatomíneos que após sugarem por uma hora foram armazenados em estufa regulada a 28°C por 45 dias. Os xenos foram identificados com códigos inacessíveis aos examinadores. Posteriormente, foram examinados em "pools" de 5 insetos, de modo que cada xeno tinha no máximo 4 "pools". A técnica do exame consistiu na retirada do conteúdo intestinal de cinco triatomíneos, que foram preparados em lâminas [RESULTADOS] Foram admitidos 30 pacientes, 15 de cada gênero, mas até o momento somente 19 tiveram os xenos lidos. Dos 19 xenos feitos na camada de leucócitos, a média de triatomíneos examinados em cada um foi 14,5 (± 4,54), sendo o mínimo de 6 e o máximo de 20 insetos. Dos 19 xenos na camada sem leucócitos a média de triatomíneos examinados por paciente foi 13,2 (± 4,85) com o mínimo de 4 e máximo de 20 insetos. Apenas 1 xeno (5,2%) foi positivo para a fração com leucócitos. [CONCLUSÃO] Não é possível extrair qualquer conclusão do resultado obtido. Nossa expectativa era que a positividade do xeno realizado na camada de leucócitos fosse bem superior ao da camada sem leucócitos. Também não sabemos porque tão baixa positividade já que a rotina de exame e os técnicos examinadores são os mesmos de anos atrás quando a positividade era bem maior.

Palavras-chave: 1) doença de Chagas; 2) xenodiagnóstico artificial.

ESTUDO COMPARATIVO ENTRE O RESULTADO DA LEITURA FEITA NO 20° E 45° DIA RESPECTIVAMENTE APÓS REALIZAÇÃO DO XENODIAGNÓSTICO ARTIFICIAL. Ronaldo Hiromi Arakaki (bolsista de IC), Cleudson Nery de Castro (orientador, Núcleo de Medicina Tropical, área de Clínica Médica).

[INTRODUÇÃO] A comprovação parasitológica da doença de Chagas é feita por vários métodos dentre os quais o xenodiagnóstico (xeno) continua o preferido pela maioria dos investigadores. Até há pouco tempo o xeno era realizado colocando os triatomíneos em contato com a pele do paciente mas por diversos motivos tem-se preferido o xeno artificial que consiste em colher o sangue do paciente e oferece-lo aos triatomíneos. É um exame de resultado demorado e seria interessante encurtar o tempo de leitura, para torná-lo mais prático, sendo esse o enfoque do trabalho. [METODOLOGIA] O trabalho foi realizado com a participação dos pacientes do ambulatório e das enfermarias do Hospital Universitário de Brasília. Foram admitidos pacientes de ambos os sexos, com duas ou mais sorologias positivas para infecção chagásica, sintomáticos ou não e isentos de tratamento específico. Em uma ficha clínica, foram anotados o nome, o registro, idade, sexo, naturalidade, procedência, residência, manifestações clínicas, resultado da sorologia e o dia em que foi feito o xeno. De cada paciente, foram colhidos 20ml de sangue sendo colocado 10ml em cada tubo vacutainer heparinizado. Do sangue de cada tubo foi realizado um xeno artificial com 40 triatomínios que após a hematofagia foram mantidos em estufa a 28°C. Um deles foi lido aos 20 dias e o outro aos 45 dias. Em ambos os casos o exame foi por dissecção do conteúdo intestinal dos triatomíneos sendo preparado de cada xeno no máximo 8 laminas, cada uma com o conteúdo intestinal de até 5 triatomínios. [RESULTADOS] Até o momento foram incluídos 36 pacientes 20 homens e 16 mulheres, mas somente 18 tiveram o xeno lido. Dentre os 18 a média de triatomínios examinados por paciente foi de 30,6 sendo o mínimo e máximo 6 e 40 triatomínios respectivamente. A quantidade mínima e máxima de pools lidos por paciente foi respectivamente de 2 e 8 e a média foi 6,55. Houve apenas 1 (5,5%) xeno positivo no exame feito aos 20 dias. [CONCLUSÕES] Como houve apenas um xeno positivo dentro dos 18 lidos não podemos extrair conclusões. Não temos explicação satisfatória para esta baixa positividade, considerando que os pacientes eram virgens de tratamento específico. O fato de em alguns xenos poucos triatomínios se alimentaram também não justifica a pequena positividade. Os técnicos que realizaram a leitura são experientes e trabalham nessa função há mais de 15 anos. Como a técnica do exame continua a mesma, essa exígua positividade será motivo de investigação.

Palavras-chave: 1) xenodiagnóstico; 2) doença de Chagas.

ATLAS DE ANATOMIA RADIOLÓGICA NORMAL DA CRIANÇA - CRÂNIO E MEMBROS. Andrea Bischoff, Gustavo Bernardes e Paulo Tonello (bolsistas de IC), Paulo Tubino (orientador, área de Medicina da Criança e do Adolescente).

[INTRODUÇÃO] A radiologia é uma especialidade médica que vem ganhando a cada ano maior importância clínica, diagnóstica e terapêutica. A necessidade do conhecimento básico nesta área é imprescindível para a imensa maioria das especialidades médicas, visto que atualmente, em todas as áreas conta-se com alguma forma de exame de imagem para facilitar o diagnóstico e manejo dos pacientes. A radiologia acadêmica é uma área dinâmica e em evolução, que precisa responder aos novos desenvolvimentos em pesquisas e bolsas acadêmicas. Publicações de atividades escolares concernentes à radiologia acadêmica são relativamente incomuns, comparado com a extensa literatura clínica existente. A Universidade de Brasília, possui uma disciplina optativa chamada Anatomia da Criança, onde são ensinadas peculiaridades anatômicas e radiológicas da criança, que muitas vezes, erroneamente é tratada como um adulto pequeno. Em razão do grande interesse dos alunos, tornou-se necessária a elaboração de um material didático de qualidade e apropriado para melhor aprendizado. [METODOLOGIA] Foram selecionadas radiografias de crânio e membros de crianças entre 0 e 12 anos de idade, sem qualquer alteração ou doença, com o melhor nível técnico possível, obtidas no HUB e UnB. Estas foram fotografadas e algumas enviadas a um desenhista, para que ao lado da imagem radiológica o desenho anatômico facilite a identificação das estruturas desejadas. Cada tópico contém uma breve discussão anatômica da região, com especial ênfase nas peculiaridades da criança, conforme as diferentes faixa etárias [RESULTADOS] Foram conseguidas as radiografias propostas e confeccionado o atlas conforme a proposta inicial. [CONCLUSÃO] O atlas de anatomia radiológica normal da criança será de grande utilidade como material didático e estará disponível a todos alunos.

Palavras-chave: 1) radiologia pediátrica; 2) anatomia radiológica.

Pediatria

ATLAS DE ANATOMIA RADIOLÓGICA NORMAL DA CRIANÇA – ABDOME. Gustavo Bernardes, Andrea Bischoff e Paulo Tonello (bolsistas de IC), Paulo Tubino (orientador, área de Medicina da Criança e do Adolescente).

[INTRODUÇÃO] A radiologia é uma especialidade médica que vem ganhando a cada ano maior importância clínica, diagnóstica e terapêutica. A necessidade do conhecimento básico nesta área é imprescindível para a imensa maioria das especialidades médicas, visto que atualmente, em todas as áreas conta-se com alguma forma de exame de imagem para facilitar o diagnóstico e manejo dos pacientes. A radiologia acadêmica é uma área dinâmica e em evolução, que precisa responder aos novos desenvolvimentos em pesquisas e bolsas acadêmicas. Publicações de atividades escolares concernentes a radiologia acadêmica são relativamente incomuns, comparado com a extensa literatura clínica existente. A Universidade de Brasília, possui uma disciplina optativa chamada Anatomia da Criança, onde são ensinadas peculiaridades anatômicas e radiológicas da criança, que muitas vezes, erroneamente é tratada como um adulto pequeno. Em razão do grande interesse dos alunos, tornou-se necessária a elaboração de um material didático de qualidade e apropriado para melhor aprendizado. [METODOLOGIA] Foram selecionadas radiografias de abdome de crianças entre 0 e 12 anos de idade, sem qualquer alteração ou doença, com o melhor nível técnico possível, obtidas no HUB e UnB. Estas foram fotografadas e algumas enviadas a um desenhista, para que ao lado da imagem radiológica o desenho anatômico facilite a identificação das estruturas desejadas. Cada tópico contém uma breve discussão anatômica da região, com especial ênfase nas peculiaridades da criança, conforme as diferentes faixa etárias [RESULTADOS] Foram conseguidas as radiografias propostas e confeccionado o atlas conforme a proposta inicial. [CONCLUSÃO] O atlas de anatomia radiológica normal da criança será de grande utilidade como material didático e estará disponível a todos alunos.

Palavras-chave: 1) radiologia pediátrica; 2) anatomia radiológica.

Pediatria

ATLAS DE ANATOMIA RADIOLÓGICA NORMAL DA CRIANÇA - TÓRAX. Paulo Tonello, Gustavo Bernardes e Andrea Bischoff (bolsistas de IC), Paulo Tubino (orientador, área de Medicina da Criança e do Adolescente).

[INTRODUÇÃO] A radiologia é uma especialidade médica que vem ganhando a cada ano maior importância clínica, diagnóstica e terapêutica. A necessidade do conhecimento básico nesta área é imprescindível para a imensa maioria das especialidades médicas, visto que atualmente, em todas as áreas conta-se com alguma forma de exame de imagem para facilitar o diagnóstico e manejo dos pacientes. A radiologia acadêmica é uma área dinâmica e em evolução, que precisa responder aos novos desenvolvimentos em pesquisas e bolsas acadêmicas. Publicações de atividades escolares concernentes à radiologia acadêmica são relativamente incomuns, comparado com a extensa literatura clínica existente. A Universidade de Brasília, possui uma disciplina optativa chamada Anatomia da Criança, onde são ensinadas peculiaridades anatômicas e radiológicas da criança, que muitas vezes, erroneamente é tratada como um adulto pequeno. Em razão do grande interesse dos alunos, tornou-se necessária a elaboração de um material didático de qualidade e apropriado para melhor aprendizado. [METODOLOGIA] Foram selecionadas radiografias de torax de crianças entre 0 e 12 anos de idade, sem qualquer alteração ou doença, com o melhor nível técnico possível, obtidas no HUB e UnB. Estas foram fotografadas e algumas enviadas a um desenhista, para que ao lado da imagem radiológica o desenho anatômico facilite a identificação das estruturas desejadas. Cada tópico contém uma breve discussão anatômica da região, com especial ênfase nas peculiaridades da criança, conforme as diferentes faixa etárias [RESULTADOS] Foram conseguidas as radiografias propostas e confeccionado o atlas conforme a proposta inicial. [CONCLUSÃO] O atlas de anatomia radiológica normal da criança será de grande utilidade como material didático e estará disponível a todos alunos.

Palavras-chave: 1) radiologia pediátrica; 2) anatomia radiológica.

Pediatria

"ANÁLISE DO IMPACTO DA GRAVIDEZ E DA LACTAÇÃO NA PREVALÊNCIA DE ANEMIA EM MÃES ADOLESCENTES NO PRIMEIRO ANO PÓS-PARTO NO HOSPITAL UNIVERSITÁRIO DE BRASÍLIA". Maria Marta N. de Oliveira (bolsista de IC), Lidiana Souza de Castro (bolsista de IC), Wesley Magalhães Maciel (bolsista de IC), Fernanda N. Loriato (bolsista de IC), Marilúcia R. Almeida Picanço (orientadora, área da Saúde da Criança e do Adolescente).

[INTRODUÇÃO] A anemia é uma das deficiências nutricionais de maior importância durante a gestação e no período pós-natal. A gravidez na adolescência é considerada como o principal agravo à saúde nesse período de vida o que torna esse quadro mais delicado, pois a adolescência caracteriza-se pelo crescimento e desenvolvimento ainda incompletos associados ao processo de socialização e organização da personalidade. Sendo, portanto, um momento de promoção de uma série de mudanças corporais que interferem nas necessidades nutricionais do organismo. Essa situação deve ser analisada por meio de parâmetros de risco clínico, nutricional e psicossocial. [MÉTODO] Estudo transversal realizado em duas etapas: a primeira por entrevista com coleta de dados psicossociais e antropométricos das mães primigestas adolescentes (11 a 19 anos) e de mães do grupo-controle (20 a 34 anos) em consulta no Ambulatório C&D do HUB. Em um segundo momento, realizou-se a coleta e a dosagem de hemoglobina pelo método de sangue capilar (HEMOCUE) em que foram analisados os seguintes subgrupos: mãe primípara de 15 a 30 dias, entre 1 a 3 meses, 4 a 8 meses e de 9 a 12 meses.[RESULTADOS] Foram acompanhadas até o presente momento 101 mães primíparas, sendo 42 mães adolescentes e 59 mães do grupo controle. A média de idade entre as mães adolescentes foi de 17,6 anos e do grupo-controle de 24,5 anos. Observaram-se 52,6% das adolescentes solteiras e 57,6% das mães-controle casadas. A renda familiar dessas mães não apresentou diferença significativa. No entanto, em relação à escolaridade materna, 48,3% das adolescentes apresentaram primeiro grau incompleto e 61% das mães do grupo-controle, o segundo grau completo. Em relação aos fatores clínicos, o conhecimento e o uso de métodos anticonceptivos foram observados em 66,7% das adolescentes e em 74,5% das mães-controle. A média da idade ginecológica das mães adolescentes foi de 5,4 anos e do grupo-controle foi de 11,1 anos. No entanto, em relação ao número de consultas de pré-natal não foram encontradas diferenças significativas. A presença de anemia gestacional foi de 2,5 vezes maior em mães adolescentes do que no grupo-controle. No entanto, não foi observada a prevalência de anemia e/ou desnutrição das mães adolescentes em relação ao grupo-controle. [CONCLUSÃO] Este estudo permitiu a análise de um perfil biopsicossocial da mãe adolescente mais instável em comparação com o do grupo controle. No entanto, a hipótese de maior prevalência de anemia entre as mães adolescentes não pôde ser observada. Apesar desse fato, percebe-se como essencial o desenvolvimento de um sistema de saúde preparado para o atendimento desse grupo de mães desde o seu pré-natal.

Palavras-chave: 1) adolescência; 2) gravidez; 3) anemia.

Pediatria

PREVALÊNCIA DE ANEMIA EM FILHOS DE MÃES ADOLESCENTES NO PRIMEIRO ANO DE VIDA NA DEMANDA DO HOSPITAL UNIVERSITÁRIO DE BRASÍLIA Lidiana Sousa Castro, Maria Marta N. de Oliveira (bolsistas de IC), Marilúcia Rocha de Almeida Picanço (orientadora, Departamento de Pediatria).

[INTRODUÇÃO] Um grande problema de saúde pública no Brasil com prevalência bastante significativa diz respeito à anemia nutricional. Em virtude do aumento das necessidades energéticas ocorridas na adolescência, as adolescentes grávidas apresentam maior risco de ter uma criança desnutrida, de baixo peso e prematura, decorrente de uma mobilização inadequada de reservas nutricionais para o feto, o que constitui fatores determinantes da anemia. [METODOLOGIA] Estudo analítico, transversal, visando a avaliar os níveis de hemoglobina dos lactentes menores de um ano de idade atendidos no ambulatório C e D do HUB, sendo incluídos na amostra recém-nascidos a termo, pré-termo e de baixo peso, não gemelares, não portadores de patologias congênitas, primeiros filhos de mães que nunca tiveram abortos anteriores. Os dados foram coletados por meio do preenchimento de uma ficha padrão que incluía identificação, peso ao nascer, idade gestacional ao nascimento, tipo de parto, intercorrências intraparto, idade, peso, altura, tipo de alimentação (leite materno exclusivo, mista ou artificial). A dosagem de hemoglobina realizou-se pelo método HEMOCUE e avaliou-se a coloração da mucosa ocular e da pele. A análise foi realizada em lactentes filhos de mães adolescentes (FMA) e um grupo-controle representado por lactentes filhos de mães não adolescentes (FMNA). [RESULTADOS] A amostra final incluiu 100 crianças, sendo 40 FMA e 60 FMNA, num total de 63% das crianças anêmicas, representadas principalmente pela presença de anemia gestacional pelos recém-nascidos pré-termo de baixo peso. Não houve relação significativa entre a coloração da mucosa ocular e da pele e a presença de anemia. Houve maior prevalência de anemia em FMA (70%) em relação aos FMNA (58%), associado a um maior número de intercorrências durante a gravidez (anemia gestacional, princípio de aborto). [CONCLUSÃO] A fase de crescimento e desenvolvimento em que a adolescente se encontra constitui fator de risco para o desenvolvimento da anemia nutricional em seus filhos em decorrência de uma mobilização inadequada de reservas nutricionais para o feto.

Palavras-chave: 1) anemia nutricional; 2) adolescência; 3) filhos de mães adolescentes.

Pediatria

AVALIAÇÃO DA PREVALÊNCIA DE HIPOGLICEMIA EM RECÉM-NASCIDOS PEQUENOS PARA A IDADE GESTACIONAL. Nathalie de Abreu Cardoso (bolsista de IC), Antônio José Duarte Jácomo (orientador, área da Saúde da Criança e do Adolescente).

[INTRODUÇÃO] Recém-nascido pequeno para a idade gestacional (RNPIG) é aquele com peso abaixo do percentil 10 para a sua idade gestacional. Essa condição está associada a maior letalidade e representa 2/3 dos neonatos de baixo peso (peso inferior a 2.500g) nos países em desenvolvimento. O RNPIG está mais predisposto ao sofrimento fetal, à hipoglicemia, à hipomagnesemia, à hipotermia e à policitemia. A hipoglicemia pode ocorrer em razão da desproporção entre o tamanho do cérebro, que consome glicose, e o do fígado, responsável pela produção de glicose, sendo essa desproporção mais acentuada em RNPIG assimétricos; diminuição das reservas de glicogênio hepático e diminuição da gliconeogênese protéica. Por ser freqüente a hipoglicemia nos RNPIG, preconiza-se a triagem por meio da dosagem da glicemia capilar, no primeiro dia de vida. [OBJETIVO] 1) avaliar a prevalência de hipoglicemia nos RNPIG nascidos no Hospital Universitário de Brasília em 1999; 2) verificar se existe diferença na prevalência de hipoglicemia entre os RNPIG simétricos e assimétricos; 3) verificar se existe diferença na prevalência de hipoglicemia entre os RNPIG abaixo do percentil 5 (P5) e entre o P5 e o P10, em relação ao peso por idade gestacional [MÉTODOS] Foi realizado um estudo retrospectivo com análise de 146 prontuários dos RNPIG nascidos no Hospital Universitário de Brasília (HUB), de 1º de janeiro de 1999 a 31 de dezembro de 1999, e em 22 a glicemia não foi dosada. As dosagens foram realizadas com 3, 6, 12 e 24 horas de vida e foi considerada hipoglicemia a dosagem < 40 mg/dl. Os RNPIG foram classificados com base nas tabelas de crescimento intra-uterino do trabalho do Dr. Paulo Margotto, e avaliados quanto ao peso por idade gestacional e simetria. [RESULTADOS] Dos 124 em que as glicemias foram dosadas, 19 (15,3%) pacientes apresentaram hipoglicemia nas primeiras 24 horas de vida, e apenas 4 (3,2%) apresentaram sintomas. Não se observou diferença na incidência de hipoglicemia entre os neonatos abaixo do percentil 5 ou entre os percentis 5 e 10. Não foi encontrada diferença significativa na incidência da hipoglicemia entre os simétricos e os assimétricos. [DISCUSSÃO] A prevalência de hipoglicemia (16%) encontrada na população do HUB é menor que a relatada na literatura (21%), talvez em razão do fato de em alguns casos só ter sido feita uma dosagem da glicemia. Como não houve diferença entre RNPIG simétricos e assimétricos, ou entre os RNPIG abaixo do P5 ou entre o P5 e o P10, as dosagens da glicemia capilar devem continuar sendo realizadas em todos os recém-nascidos pequenos para a idade gestacional.

Palavras-chave: 1) hipoglicemia; 2) RNPIG.

Pediatria

ESTUDO DA PREVALÊNCIA DA SÍNDROME DE KLINEFELTER EM PACIENTES PORTADORES DE CRIPTORQUIA - PESQUISA DA CROMATINA X NO ESFREGAÇO DA MUCOSA BUCAL DE PACIENTES FENOTIPICAMENTE MASCULINOS. Cristina T. N. Medina (bolsista de IC), Mércia M. B. Rocha (orientadora, área de Medicina da Criança e do Adolescente).

[INTRODUÇÃO] Uma vez avaliada a prevalência da síndrome de Klinefelter em pacientes portadores de criptorquia, poderemos definir a obrigatoriedade do teste da cromatina sexual em pacientes portadores dessa anomalia da genitália. O esfregaço da mucosa oral foi escolhido para se detectar a síndrome em questão por ser de fácil realização com análise simples de resultados. Baseia-se na investigação nas células íntegras da cromatina sexual, comumente localizada na carioteca. A cromatina sexual é freqüentemente positiva em indivíduos fenotipicamente femininos e ausente nos masculinos, porém pode estar presente em homens portadores da síndrome de Klinefelter. [METODOLOGIA] Raspagem de mucosa bucal com auxílio de um abaixador de língua, fixação em álcool de 20 minutos a uma hora, hidrolização em HCl 5N de 15 minutos a uma hora, coloração em violeta cristal durante 5 minutos e observação ao microscópio óptico das lâminas coradas. Uma vez detectada a cromatina sexual, por meio do esfregaço bucal, descrito anteriormente, será realizado exame do cariótipo de sangue periférico do paciente. [RESULTADOS] Foram obtidos 137 pacientes: 55 portadores de criptorquia e 82 controles, sem outras anomalias associadas. Todos os pacientes apresentaram resultado negativo para busca de cromatina sexual. [CONCLUSÃO] Ainda não foi possível detectar a prevalência da síndrome de Klinefelter em pacientes com criptorquia, pois o número de pacientes ainda é pequeno e nenhuma cromatina sexual foi encontrada.

Palavras-chave: 1) criptorquia; 2) Klinefelter.

IDENTIFICAÇÃO DE APIRASE EM BANCO cDNA DE GLÂNDULA SALIVAR DE *TRIATOMA INFESTANS*. Priscila Santos Rocha (bolsista de IC), Eric Faudry, Antônio R. L. C. Teixeira (orientador, Departamento de Patologia).

[INTRODUÇÃO] Várias substâncias com atividade farmacológica na secreção salivar de triatomíneos garantem seu repasto de sangue. A apirase salivar apresenta capacidade de converter ATP e ADP em AMP. Assim, esta enzima tem função anti-agregadora de plaquetas, já que o ADP é um potente indutor da agregação plaquetária. Em estudos anteriores, demonstrou-se que a apirase é um oligômero constituído por 4 cadeias polipeptídicas (88, 82, 79 e 69 kD). O objetivo da investigação foi a identificação de clones de um banco de cDNA de glândula salivar de *Triatoma infestans,* mediante anticorpos e sondas de nucleotídeos específicas da apirase. [METODOLOGIA] A biblioteca de cDNA de glândula salivar de *T. infestans* foi varrida com anticorpos mono e poliespecíficos contra cada cadeia polipeptídica. Inicialmente, fez-se a varredura (Immunoblot) com os anticorpos poliespecíficos. Os clones positivos foram replaqueados para a segunda varredura com anticorpos monoespecíficos. A caracterização dos clones obtidos por meio de anticorpos foi comparada àquela feita com sondas de nucleotídeos. Estas foram obtidas por PCR usando oligos degenerados construídos com base em seqüenciamento por espectrometria de massa. [RESULTADOS] O padrão de reconhecimento obtido, após os Immunoblots, foi similar para todos os anticorpos (mono e poliespecíficos). Verificou-se reação cruzada entre os anticorpos específicos para as diferentes cadeias. Portanto, esta técnica não permitiu caracterizar clones portadores de distintos cDNAs relacionados à expressão de cada subunidade apirásica. Provavelmente, alguns clones isolados não correspondiam ao gene da apirase, pois não tinham sinal de hibridização positivo com a seqüência desse gene. Clones positivos mais promissores foram identificados por varredura com sonda de nucleotídeos. [CONCLUSÃO] A identificação de clones de um banco de cDNA de glândula salivar de *Triatoma infestans*, contendo cDNAs correspondentes às proteínas responsáveis pela atividade apirásica, tem importância para o conhecimento dos genes e das seqüências peptídicas. A partir de então, será possível sua expressão para obter a proteína recombinante em quantidade maior. Tais resultados permitirão estudar a estrutura quaternária do complexo protéico e caracterizar suas funções biológicas associadas com o repasto de sangue.

Palavras-chave: 1) glândula salivar; 2) biblioteca cDNA; 3) anticorpos; 4) sondas de nucleotídeos.

ESTUDO HISTOPATOLÓGICO E IMUNOHISTOQUÍMICO DA LEISHMANIOSE TEGUMENTAR EXPERIMENTAL MURINA SOB A AÇÃO DA PENTOXIFILINA – AVALIAÇÃO DO GRUPO PENTOXIFILINA A PARTIR DO TEMPO 0. Marcos Emanuel de Alcântara Segura (bolsista de IC), Maria Teresa de Godoy Morais, Lindomar Guedes Freire Filha, Albino de Verçosa Magalhães (orientador, área de Patologia).

[INTRODUÇÃO] Estudos com imunomodulação, em modelos experimentais de infecção pelo gênero *Leishmania*, melhoram o entendimento do papel de algumas células e citocinas secretadas, contribuindo para a compreensão da patogenia da Leishmaniose. No presente estudo, realizou-se uma modulação extrínseca da resposta imune em modelo experimental de LTA, utilizando-se a Pentoxifilina. Essa droga inibe a síntese de TNF-a, IL-2, IL-12, IFN-g e estimula a produção de IL-4, IL-6, proporcionando uma mudança da resposta pelos linfócitos Th1 para Th2. [METODOLOGIA] Utilizaram-se 65 camundongos machos isogênicos da cepa C57BL/6 inoculados com 3.10^6 formas promastigotas de *Leishmania* (*Leishmania*) *amazonensis* da cepa MHOM/BR/PH8. Foram inoculados 53 animais na orelha, com o objetivo de se acompanhar o perfil histopatológico e imunohistoquímico das lesões, e 12 animais foram inoculados na pata, visando a estimativa do número de parasitas, em cada lesão, por meio do método da diluição limitante. Os animais foram tratados, desde o primeiro dia de infecção, com Pentoxifilina (TRENTAL®), na dose de 8 mg/kg de peso de 12/12 horas, até o dia de sacrifício de cada grupo. Realizou-se sacrifício dos animais em 40, 80 e 120 dias após a inoculação. [RESULTADOS] Aos 40 dias, observou-se aumento estatisticamente significante de macrófagos vacuolizados (p=0.032). Aos 80 dias, verificou-se que o grupo tratado apresentou aumento do infiltrado global (p=0.007) e de macrófagos vacuolizados (p=0.005) e uma tendência ao aumento da necrose (p=0.065). O número de parasitas estimado foi 7,7 vezes menor no grupo tratado do que no controle. Aos 120 dias, verificou-se que houve aumento da necrose (p=0.047), de infiltrado mononuclear (p=0.005), uma tendência ao aumento de macrófagos vacuolizados (p=0.064); o número de parasitas estimados foi 2,7 vezes maior no grupo tratado do que no controle. [CONCLUSÃO] A imunomodulação feita pela pentoxifilina modificou o padrão de resposta inflamatória no modelo experimental em estudo, demostrando não reduzir a carga parasitária, ao final de 120 dias e induzindo o aparecimento de macrófagos vacuolizados e necrose tecidual.

Palavras-chave: 1) leishmaniose; 2) pentoxifilina; 3) imunomodulação.

ESTUDO HISTOPATOLÓGICO E IMUNOHISTOQUÍMICO DA LEISHMANIOSE TEGUMENTAR EXPERIMENTAL MURINA SOB A AÇÃO DA PENTOXIFILINA – AVALIAÇÃO DO GRUPO PENTOXIFILINA A PARTIR DO TEMPO 40. Maria Teresa de Godoy Morais (bolsista de IC), Marcos Emanuel de Alcântara Segura (bolsista de IC), Lindomar Guedes Freire Filha, Albino de Verçosa Magalhães (orientador, área de Patologia).

[INTRODUÇÃO] No modelo animal desenvolvido com *Leishmania (Leishmania) amazonensis*, procurou-se entender a patogenia da leishmaniose, usando-se as ações imunomoduladoras da pentoxifilina. Sabe-se que a resistência ou a susceptibilidade à doença depende do tipo de resposta imunocelular predominante (Th1 ou Th2, respectivamente) e das citocinas produzidas pelo hospedeiro. A droga utilizada permite melhor entendimento desta resposta e do papel das citocinas produzidas pelo hospedeiro. [METODOLOGIA] Utilizaram-se 112 camundongos machos isogênicos, C57BL/6, 96 inoculados com 3.10^6 formas promastigotas de *Leishmania (Leishmania) amazonensis*, MHOM/BR/PH8, e 16 inoculados na pata direita. Os inoculados na orelha foram usados para acompanhamento histopatológico e imunohistoquímico das lesões e os inoculados na pata foram usados para estimativa do número de parasitas nas lesões, utilizando-se o método da diluição limitante. O grupo de animais tratado desde o dia da inoculação recebeu 8 mg/kg de pentoxifilina, de 12/12h, sendo os animais de cada grupo sacrificados nos dias 40, 80 e 120 após o início do tratamento. Outro grupo iniciou o tratamento 40 dias após à inoculação, e o sacrifício ocorreu nos dias 80 e 120 após a inoculação; um terceiro grupo não recebeu tratamento, sendo usado como controle. [RESULTADOS] No presente estudo, é analisado o grupo que iniciou o tratamento 40 dias após a inoculação. Tanto no grupo sacrificado no dia 80 como no dia 120, houve aumento das alterações histopatológicas e do parasitismo em relação ao controle, à exceção da reação conjuntiva do grupo sacrificado no dia 80. Foram significativos os seguintes resultados: infiltrado global ($p=0.003$), necrose ($p=0.052$) e neutrófilos ($p=0.001$) no grupo sacrificado no dia 80; necrose ($p=0.002$) e neutrófilos ($p=0.036$) no grupo sacrificado no dia 120, após a inoculação. [CONCLUSÃO] O uso da pentoxifilina não diminuiu o parasitismo, aumentou o infiltrado de neutrófilos e a necrose, sendo que o aumento desta última pode ser visto como uma forma de resolução das lesões. A análise imunohistoquímica em andamento esclarecerá outras indagações.

Palavras-chave: 1) leishmaniose; 2) pentoxifilina; 3) imunomodulação.

Artes e Humanidades

CULTURA POPULAR E SUAS ORIGENS AFRO-BRASILIEIRAS NAS CÊNICAS: ASPECTOS PERFORMÁTICOS E ESTÉTICOS DAS FESTAS QUILOMBOLAS. TEATRO, JOGO E FESTA, NA BUSCA DA AUTONOMIA DA CRIAÇÃO. Ana Cristina Gonçalves do Santos (bolsista de IC), Maria da Glória da Veiga Moura (orientadora Departamento de Artes Cênicas), Paula Vilas (Departamento de Artes Cênicas).

[INTRODUÇÃO] Buscando aprimorar os conhecimentos sobre o processo de criação cênica, problematizando a identidade na corporeidade e na arte de ator, esta pesquisa, em seu segundo ano, se mantém embasada no trabalho de campo de cunho etnográfico, em específico das festas Quilombolas realizadas na comunidade Pombal, localizada em Santa Rita do Novo Destino –GO; como meio de tornar visível as especificidades expressivas a partir da dialética identidade/alteridade. Esta abordagem é feita dentro da área de Teatralidades Brasileiras e tem como objetivo a elaboração de um resultado cênico. Ao analisar as festas Quilombola e o espetáculo cênico como atividades coletivas, considerei o *jogo* como elemento transversal às duas experiências e o utilizei como ferramenta analítica. A partir disso, questionei a possibilidade de tornar presente a celebração, vivenciada na festa, no espaço de representação cênica, buscando o que denominei de autonomia na criação, que é a liberdade criativa considerando um corpo com biografia. [METODOLOGIA] Constituída em três eixos: *trabalho de campo* na comunidade Pombal durante a Folia do Divino Pai Eterno, ampliando o panorama das Festas da comunidade; e na comunidade Kalunga, por motivo da Folia de Nossa Senhora das Neves, que nos possibilitou o contraponto das experiências; *trabalho corporal*, realizado com o intuito de trazer à tona a memória corporal do trabalho de campo, auxiliado pelo levantamento prévio do material áudio visual e pelo treinamento com alguns instrumentos e danças observadas nas Festas; e *leitura e discussão* da bibliografia pesquisada. [RESULTADO] Nas Folias pude constatar que a Festa além de ser uma celebração comunitária, é também responsabilidade na execução de funções e regras explícitas perante o coletivo. A partir do treinamento corporal pude identificar que um novo vocabulário estava sendo criado na tentativa de nos aproximarmos dos elementos observado em campo e este material, fruto de um diálogo, passava a constituir a *"cultura"* desta nova *"com-unidade"* que está sendo criada para celebrar cenicamente no grupo de trabalho. [CONCLUSÃO] Ao legitimar a existência de um corpo sujeito, com memória e biografia, nos aproximamos da nossa singularidade expressiva e passamos a nos responsabilizar por nossas escolhas e limites. Este comprometimento faz que as ações corporais tragam as imagens do trabalho de campo à tona, por meio da memória impressa no corpo, ao invés destas serem as motivadoras das ações físicas.

Palavras-chave: 1) corporeidade; 2) teatro-celebração; 3) cultura popular.

CULTURA POPULAR E SUAS ORIGENS AFRO-BRASILEIRAS NAS CÊNICAS: ASPECTOS PERFORMATIVOS E ESTÉTICOS DAS FESTAS QUILOMBOLAS. INDAGAÇÃO ACERCA DO OUTRO NA ARTE DE ATOR. Ana Terra Leme da Silva (bolsista de IC), Ana Cristina Gonçalves dos Santos (bolsista de IC), Glória Moura (orientadora, Departamento de Artes Cênicas), Paula Cristina Vilas (Departamento de Artes Cênicas).

[INTRODUÇÃO] Adotando uma interface entre as artes cênicas e a cultura popular, é possível encontrar nessa relação, uma fonte geradora de matrizes estéticas e de elaboração intelectual que, viabiliza os principais objetivos deste projeto: realizar trabalho de campo como opção metodológica para se pesquisar teatro, indagando, como um objetivo específico, acerca do *outro* na arte de ator; e buscando, como um objetivo geral, a concretização de um resultado cênico. [METODOLOGIA] A metodologia organiza-se em três eixos. O primeiro, é o trabalho de campo de cunho etnográfico, ou, como traduz Graziela Rodrigues, na prática do "co-habitar com a fonte". As *fontes* em questão, são atualmente, as comunidades remanescentes de quilombo Pombal (Santa Rita do Novo Destino, GO), e Kalunga (municípios de Teresina de Goiás e Cavalcante, GO). O segundo eixo compõe-se da discussão bibliográfica dos estudos da performance de Richard Schechner, e de compilações pioneiras de folcloristas como Mário de Andrade e Edison Carneiro, dentre outros. O último eixo consiste no trabalho corporal, atividade tratada com especial ênfase nesta fase do projeto, pois é onde se dá o levantamento da memória do trabalho de campo, e se busca o resultado cênico final. [RESULTADOS] Em primeiro lugar, a conclusão do mapeamento das festas e folias da comunidade de Pombal, acrescido do trabalho de campo realizado na Folia de Nossa Senhora das Neves da comunidade Kalunga, representando a ampliação do campo de pesquisa nesta etapa da renovação. Em segundo, a realização de um estudo crítico da obra dos folcloristas já mencionados. Em terceiro, o arejamento proporcionado pelo conceito de *área liminar* de Schechner, às discussões acerca da arte de ator, quando aponta que os performers, (dentre eles os atores) atuam *entre* identidades. Por fim, coloco o surgimento de núcleos dramatúrgicos, a partir de sínteses periódicas do trabalho corporal, que vêm sendo desenvolvidos a fim de compor o resultado cênico final. [CONCLUSÃO] Confirma-se a possibilidade da utilização da *performance* como uma lente de estudo para nos aproximarmos desta conexão entre rituais inseridos em manifestações populares e pesquisa teatral. Ela funda-se então, como uma teia conceitual na qual convergem princípios intelectuais, éticos e do próprio fazer teatral, contemplando por fim, as aspirações deste projeto de conjugar elaboração intelectual e resultado estético.

Palavras-chave: 1) performance; 2) teatro e cultura popular; 3) teatralidades brasileiras.

Artes Visuais

ARTE, IDENTIDADE E ESPIRITUALIDADE. Juliana Limeira de Souza Queiroz (bolsista de IC), Elyeser Szturm (orientador, Departamento de Artes Visuais).

[INTRODUÇÃO] A arte, por ser uma ponte entre o mundo imaginário, idealizado, sonhado e o mundo real, concreto, cotidiano, pode possibilitar ao público uma vivência espiritual, ou seja, provocar nele o sentimento de busca por sua identidade além dos limites desse mundo. [METODOLOGIA] Pela observação de espectadores, tanto em exposições de arte como durante apresentações cênicas, analisou-se que a atenção do público em geral à obra de arte se liga, na maioria das vezes, à aproximação dessa obra, à sua capacidade de identificação e codificação da imagem proposta, e seu critério de avaliação se associa à compreensão e à absorção de elementos que incitem nele a reflexão sobre a vida e a introspecção indispensável para a busca de uma consciência superior, transcendental. Para a proposta prática do projeto, na exposição "Fendas", realizou-se a escolha e o registro de imagens de fácil identificação, paisagens universais, como o entardecer ou as luzes da cidade vista de longe. O destaque da beleza do simples, de cenas corriqueiras do horizonte, induz as pessoas a rever seu cotidiano e a apreciar mais a magia que está presente dentro da vida diária, no caminho para a casa, na faculdade ou no trabalho. A identidade, nesse caso, é representada pela contemplação do que é familiar. [CONCLUSÃO] A espiritualidade dentro da arte pode ser percebida pela construção (por meio da imaginação) de uma realidade diferente, renovada, carregada de valores universais que despertam a capacidade humana de expandir-se, conhecer-se, entrar em contato com sua identidade, com o sentido da vida. A espiritualidade na arte se mostra pela conecção que a arte tem com a vida, gerando, no público, a vontade de transformação, para estabelecer a identidade, a união entre o mundo idealizado e o mundo real.

Palavras-chave: 1) arte; 2) identidade; 3) espiritualidade.

Artes Visuais

BARROCO MINEIRO, EUROPEU E PROCESSO SOCIAL. Marília Saenger Santos (bolsista de IC), Laura Maria Rodrigues (bolsista de IC), Mário Roberto Bonomo (orientador, Departamento de Artes Plásticas).

[INTRODUÇÃO] Por meio de uma análise formal e temática da obra de dois artistas que trabalharam no Brasil, durante o período setecentista, sendo eles José Soares de Araújo e Manuel da Costa Ataíde, é possível estabelecer, não desprezando o contexto histórico, algumas considerações importantes a respeito da formação de uma identidade artística. [METODOLOGIA] Buscou-se, primeiramente, compreender, de forma geral, o momento do florescimento do estilo barroco na Europa e o contexto em que viveram os artistas em questão, bem como suas respectivas biografias. Foram ainda, realizados, em campo, registros fotográficos de suas pinturas, sendo estes, posteriormente, catalogados segundo o autor, a cidade e o local (igreja, museu, etc.), a fim de proporcionar uma análise mais completa das obras estudadas. [RESULTADOS] Baseando-se no material teórico estudado, puderam constatar situações e fatos que, provavelmente, geraram condições para o desenvolvimento de uma arte com características particulares. Entre outras, têm-se: a presença de cultura indígena, africana e européia, mesclando hábitos, religião e arte; uma adaptação da cultura imposta pela metrópole; o fato de o apogeu do barroco na colônia ter se dado na época de sua decadência na Europa; uma rápida urbanização na região do ouro, diferenciando as cidades mineiras das do litoral; a fundação das Ordens Terceiras nas Minas Gerais, que mais se assemelhavam a instituições sociais separadas por classes – de brancos, de negros e de pardos –; a circulação de ideais Iluministas trazidos da Europa. Essas características particulares, pode-se arriscar dizer, de uma arte brasileira são evidentes nos trabalhos de Ataíde e Araújo. [CONCLUSÃO] Analisando e compreendendo o processo artístico brasileiro, criam-se subsídios para um posicionamento mais crítico diante dos caminhos percorridos por essa arte e uma valorização do nosso legado artístico, não sendo, como muitos acreditam, apenas importadores de cultura.

Palavras-chave: 1) arte brasileira; 2) adaptação da cultura; 3) período setecentista.

Artes Visuais

ATAÍDE E ARAÚJO – UM ESTUDO COMPARATIVO Laura Maria Rodrigues (bolsista de IC), Marília Saenger Santos (bolsista de IC), Mário Roberto Bonomo (orientador, Departamento de Artes Visuais).

[INTRODUÇÃO] As pinturas dos artistas Araújo e Ataíde, que trabalharam na região da atual Minas Gerais durante o final do século XVIII e início do XIX, são típicas do chamado barroco brasileiro e são exemplos das primeiras realizações artísticas do nosso povo. Um estudo comparativo de seus trabalhos nos permite esclarecer um pouco mais do que se passava nesses primeiros momentos de nossa arte pictórica. [METODOLOGIA] Consoante à leitura bibliográfica, realizou-se uma pesquisa de campo pelas antigas cidades mineiras onde trabalharam os artistas em estudo. Suas obras, de temática religiosa, encontram-se, em sua maioria, nos interiores das igrejas. A construção destas era alvo de interesse e gasto muito superiores aos destinados à pintura, então considerada acessória. Fez-se o registro fotográfico das imagens a serem tratadas e se pôde observar com maior clareza suas características, como dimensão, tipo de risco, uso das cores, localização e participação no conjunto decorativo da igreja. Recorreu-se em seguida ao IPHAN de Belo Horizonte para se conseguir as plantas baixas, pois a localização das pinturas é fator relevante para esse estudo. [RESULTADOS] Foi averiguado das obras de Araújo que em seu trabalho, de temática religiosa, faz uso de cores escuras, tons de gris e marrom, busca a linearidade, a composição geométrica, estática. Em Ataíde, também com temática religiosa, as cores são mais claras e brilhantes, há presença marcante de azul e vermelho vivo, o traço é mais curvo e a composição sugere movimento. [CONCLUSÃO] Araújo, dentro do espírito neoclássico, e Ataíde, no espírito barroco, refletem, cada qual com suas particularidades, o contexto geral da colonização, o declínio da extração aurífera, a presença constante da Igreja, o enfraquecimento do domínio português. Ademais, suas pinturas buscam soluções originais para problemas surgidos no novo ambiente. Atualmente, possuem enorme valor artístico, além de histórico, que se encontra ainda pouco explorado.

Palavras-chave: 1) Barroco mineiro; 2) pintura; 3) religião.

CORPOS INFORMÁTICOS. ARTE CONTEMPORÂNEA. MULTIMÍDIA, INTERATIVIDADE, NOVAS TECNOLOGIAS E ARTE. PESQUISA ARTÍSTICA EM MULTIMÍDIA E CD-ROM. André Felipe da Silva (bolsista de IC), Maria Beatriz de Medeiros (orientadora, Departamento de Artes Visuais).

O objeto desta pesquisa é realizar a interação entre o ser humano e as vá-rias formas de manifestação tecnológica existentes, utilizando para isto a linguagem multimídia desenvolvida artisticamente. Antes, os meios de comunicação se limitavam à imprensa escrita, livro, fotografia, cinema, telefone, rádio e televisão, funcionavam como se fossem fragmentos de nossos atuais instrumentos multimidiáticos; ou transmitiam apenas ima-gens "congeladas", ou vídeos sem interferência do usuário ou, ainda, re-presentações teatrais e/ou cinematográficas exibidas em grandes salas de apresentação, etc. Hoje, temos a multimídia, uma ferramenta que permite um infinito leque de opções criativas as quais são dispostas de maneira a dar ao "observador" a liberdade de escolher por onde começar, o que ver, ouvir e sentir ao explorar o ambiente criado pelo artista. Esta possibilita também o contato com outras formas de manifestação artística como o vídeo, a net art, a performance, a telepresença entre outros. O observador deixa a atitude passiva para a direta intervenção no conteúdo artístico da obra. A primeira parte da pesquisa foi voltada para a familiarização com o equipamento e com os conceitos a serem abordados no projeto. Realizou-se um estudo sobre o *software* da Macromedia, Director 7, o mais utilizado para estes fins. Os primeiros testes visavam o desenvolvimento dos conhecimentos a cerca do programa não tendo assim, nenhum compromisso com a estética ou com o conteúdo. A partir de então realizaram-se os primeiros trabalhos efetivos no *software*. Até o presente momento o projeto tem alcançado seus objetivos com êxito, o desenvolvimento do CD está avançado e várias in-formações já foram compiladas. Toda a estrutura do trabalho foi montada e faltam completar poucas subdivisões no projeto para tê-lo finalizado. Além do CD várias atividades referentes ao grupo de pesquisa Corpos Informáticos foram e estão sendo realizados. Ocorreram várias participações em perfor-mance em telepresença (dentre as quais a participação na exposição Medi@terra em Atenas, Grécia) além do projeto gráfico de cartazes, *handouts* e *folders*, incluindo todo o material de divulgação do II Encontro Internacional, "Arte e Tecnologia na Cultura Contemporânea" e desenvol-vimento de apresentações em Power Point sobre as diversas linhas de pesquisa do referido grupo. Os estudos sobre o *software* da Macromedia, Director 7, tiveram caráter tanto empírico quanto teórico, visando sempre a potencialização das possibilidades geradas pelas novas tecnologias na arte e na comunicação. A finalização deste trabalho será uma complementação de todo o trabalho já desenvolvido pelo grupo.

Palavras-chave: 1) multimídia; 2) interatividade; 3) tecnologia.

A TECNOLOGIA DO VÍDEO E DA COMPUTAÇÃO GRÁFICA COMO NOVAS FERRAMENTAS DE PESQUISA E LINGUAGENS ARTÍSTICAS. Marcus Martins Macedo (bolsista IC), Silvio Perini Zamboni (orientador, Instituto de Artes).

[INTRODUÇÃO] Este projeto coloca as novas tecnologias como instrumento alternativo para a pesquisa de novas linguagens artísticas por meio de elementos estéticos e sensíveis do cerrado e cria um suporte imagético necessário às campanhas educativas de proteção ambiental. [METODOLOGIA] As intervenções gráficas nas imagens gravadas durante incursões nas áreas de proteção ambiental do Distrito Federal foram realizadas com ferramentas digitais. Estas manipulações computacionais geraram imagens apropriadas para aplicações como mapa ou textura em objetos virtuais. A sobreposição de dezenas de recortes de imagens organizadas por camadas com dispositivos de transparência permite a criação de hiper-arquivos com propriedades adequadas ao desenvolvimento de animações com imagens gráficas digitais. Estas animações são processadas nos programas gráficos Photoshop, After Effects e Premiere, da Adobe Systems Incorporated, próprios para edição não-linear de imagens estáticas e animadas, além de permitir o controle digital da cor, da textura, da opacidade, da conformação espacial e da característica do movimento de cada camada do hiper-arquivo. O perfil estético e funcional da página eletrônica desenvolvida para proporcionar o acesso, via Internet, aos trabalhos realizados pelo Laboratório de Interação Vídeo e Computação Gráfica - LABíVÍDEO priorizou, como idéia principal, o acesso rápido, fácil e direto à informação, pela criação de uma interface clara, limpa e intuitiva. [RESULTADOS] Foi finalizado o trabalho videográfico "A Pêra do Cerrado" exposto no evento "Arte e Tecnologia no Centro-Oeste" em setembro de 2000, em Goiânia, Goiás, onde foi demonstrado que os métodos utilizados no desenvolvimento deste trabalho podem criar animações com conteúdo estético capaz de instigar a sensibilidade do público. [CONCLUSÃO] A principal conclusão a que se chega é que as novas tecnologias utilizadas na realização dessa pesquisa foram adequadas para levar a público, por meio da linguagem artística, as mensagens as quais o projeto se propôs.

Palavras-chave: 1) animação; 2) cerrado; 3) novas tecnologias; 4) proteção ambiental; 5) vídeo.

ARTE COMPUTACIONAL: CRIAÇÃO DE SISTEMA ARTÍSTICO DE MULTIUSUÁRIO COMPOSTO POR MUNDOS VIRTUAIS E AVATARES – CRIAÇÃO DE MUNDO MULTIUSUÁRIO EM JAVA3D – ARTES VISUAIS. Leon Sólon da Silva (bolsista de IC), Suzete Venturelli (orientadora, Departamento de Artes Visuais).

[INTRODUÇÃO] A proposta do projeto *Kennetic World* é a busca da criação e implementação de ambientes cibernéticos na forma de mundos virtuais dinâmicos e em constante formação habitados por múltiplos usuários conectados pela rede utilizando as tecnologias JAVA e JAVA3D. Diferentemente de outros programas, o *Kennetic World* proporciona variadas formas de representação no mundo além da usual, a forma humana. Além das representações por objetos quaisquer, o usuário pode ser uma fonte sonora no mundo. [METODOLOGIA] Primeiramente foram estudadas as linguagens de programação JAVA e JAVA3D utilizadas na construção do *Kennetic World*. Foi utilizada a API de JAVA SWING para fabricação da interface gráfica com o usuário. Com as bases formadas seguimos para a inserção dos mundos virtuais modelados no *software* 3DStudio MAX 2, para isso foram estudados os chamados "loaders" que transformam arquivos 3DS para um formato acessível à API JAVA3D. Criados os ambientes de interação, implementamos a interação do usuário por meio do teclado. Esses mundos ainda não possuíam as representações dos usuários, sendo, portanto, mundos inabitados. A partir do início desse ano incluímos mundos habitados por avatares com forma humana, forma de objetos e fontes sonoras. [RESULTADOS] Apesar do programa ainda não implementar o suporte para múltiplos usuários, ele já conta com a facilidade de se interagir com mundos criados em programas de modelagem, dessa maneira o artista/usuário tem a oportunidade de interagir com seu próprio mundo. A inclusão de objetos e sons pelos usuários também já é possível. [CONCLUSÃO] Percebemos que a interação em ambientes virtuais proporciona um grau de liberdade não presente no mundo real, não só pela criação de mundos alternativos, mas também pela possibilidade de ser representado de diversas maneiras que não a forma humana. A tecnologia do JAVA e JAVA3D facilitou muito a criação desses mundos e de sua interação com o usuário.

Palavras-chave: 1) *Kennetic World*; 2) mundos virtuais; 3) JAVA3D.

Artes Visuais

MUNDOS VIRTUAIS. Jansen Lira Rojas (bolsista de IC), Suzete Venturelli (orientadora, Departamento de Artes Visuais).

[INTRODUÇÃO] Estando cabível o presente trabalho à criação de mundos virtuais destinados ao acesso de multiusuários, este trabalho tem como base o desenvolvimento de ambientes gerados em três dimensões, permitindo que o usuário ("navegador") venha a interagir com os mesmos por meio de um computador conectado, em rede, ao servidor central. Dessa forma, o navegador se movimenta e/ou exerce ações nesses mundos, que só existem no computador, simulando ou criando sensações submetido no mundo real. [METODOLOGIA] Para permitir a acessibilidade dos diversos usuários que dispõem de uma tecnologia ainda ineficiente em relação a suas aplicações quanto realidade virtual, foi necessário desenvolver Mundos Virtuais de modo que seus dados constituintes fossem transferidos facilmente em resposta imediata às ações desses usuários em navegação. Nesse caso, os mundos virtuais construídos por um *software* específico de manipulação 3D (3DstudioMax) tiveram de respeitar certos limites da quantidade de dados e informações que dispunham, quando comparados à taxa de transferência destes por *modem.* Foram tomados, no entanto, os devidos cuidados ao se elaborar estruturas tridimensionais geométricas, evitando-se formas muito orgânicas, sem fugir da qualidade. De acordo com os temas propostos para cada mundo virtual, aproveitando as ferramentas de construção tridimensional do *software* 3Dstudio, os ambientes elaborados foram, em seguida, exportados em arquivos de extensão *.3ds* compatível com o JAVA3D (linguagem de programação responsável pela imersão do usuário). [RESULTADOS] Apesar dos problemas e das diferenças entre os programas (3DstudioMax e JAVA3D), em que muitas das características foram alteradas, os resultados obtidos foram satisfatórios em respeito àquilo exigido pelas etapas iniciais do projeto. Os mundos virtuais, até então criados, estiveram dentro dos padrões e das condições oferecidos pelos recursos disponíveis, que, depois de feitos os ajustes necessários, tiveram seus desempenhos otimizados, favorecendo a velocidade dos movimentos de navegação, diminuindo o tempo de espera do processamento das imagens quanto a "imersão". [CONCLUSÃO] Tendo como ressalva a criatividade em explorar métodos de assegurar a qualidade das informações a serem assimiladas por aqueles que os visitam, e valendo dos recursos disponíveis como forma de se obter os resultados desejados, este trabalho favoreceu em experiência e aprendizado que conjeturam para o melhor desempenho dos que se seguem, em se tratando de construção de elementos tridimensionais para aplicação em Realidade Virtual.

Palavras-chave: 1) mundos virtuais; 2) realidade virtual; 3) ambientes virtuais.

INTERFACE (*WEBDESIGN*: A INTERFACE DA HIPERMÍDIA) Aline Lara Rezende (bolsista IC), Suzete Venturelli (orientadora, Departamento de Artes Visuais).

[INTRODUÇÃO] Com base na ergonomia foi possível criar interfaces gráficas para um sistema de multiusuários, visando a uma maior imersão dos usuários nos mundos virtuais, facilitando a navegação nesse ambiente e, logo, uma melhor interação homem-máquina. [METODOLOGIA] Com as novas tecnologias de comunicação cresce a cada dia o desejo de fazer parte dessa nova comunidade (virtual), a qual se forma nesse novo meio que é o da rede mundial de informação, Internet. Os mundos virtuais possibilitam essa vivência virtual, o encontro e/ou formação de comunidades em meios tecnológicos digitais. Para esse ambiente, do sistema de multiusuários, apropriamo-nos do termo hipermídia, com o qual nos referimos principalmente à interação homem–máquina, ao hibridismo dos diversos meios, aos componentes multimidiático e à invocação de mais de um dos sentidos humanos na transmissão e recepção de informação. Tendo em vista toda essa complexidade, torna-se clara a necessidade de criação de uma interface gráfica. A criação de interfaces computacionais em sistemas de hipermídia é feita por meio de linguagens específicas e de programas de criação de sons e de imagens computacionais, que, em sua gênese, diferem de outros procedimentos tecnológicos de criação. Muitos conhecimentos são envolvidos e a função desse novo profissional, talvez melhor caracterizado como um demiurgo, seria a de permitir ao participante, usuário do ciberespaço, ampla liberdade de acesso às informações disponibilizadas conforme as necessidades e os objetivos do assunto tratado. [RESULTADOS] A partir da teoria ergonômica de interfaces gráficas foram criadas oito interfaces para o mundo virtual *Kennetic World*, dando a ele uma unidade gráfica, proporcionando uma melhor compreensão, imersão e interação nesse sistema pela facilidade/simplicidade da navegação. [CONCLUSÃO] Com este estudo foi possível verificar a importância da preocupação do *designer* com esses novos meios tecnológicos para proporcionar uma maior interação entre o homem e a máquina.

Palavras-chave: 1) imersão; 2) navegação; 3) interação.

UM SISTEMA GESTUAL PARA ESBOÇOS 3D EM ARQUITETURA, ARTES PLÁSTICAS E ÁREAS AFINS. Marcelo da Silva Sousa (bolsista IC), Edison Pratini (orientador, Departamento de Engenharia Civil).

[INTRODUÇÃO] Para muitos arquitetos, projetistas e *designers*, a razão fundamental para a não utilização de modelos 3D – ou computadores – na fase de concepção de um projeto é o fato de os programas e os instrumentos computacionais de desenho e modelagem 3D não serem adequados para o traçado rápido e espontâneo de esboços à mão livre. Tendo em vista as dificuldades encontradas por esses profissionais, o projeto "3D SketchMaker" está desenvolvendo um sistema com interface por gestos para modelagem 3D de objetos. Este sistema é um instrumento para esboços 3D no espaço – ao invés de desenhos bidimensionais em papel – com os gestos cotidianos de descrição da forma ou volume dos objetos. [OBJETIVO] Estudar e desenvolver módulos de programação para o sistema com interface gestual. [METODOLOGIA] Foi instalada uma luva instrumentada 5DT DATA GLOVE que está sendo testada para a utilização como dispositivo de entrada de dados para a interface gestual. Com o desenvolvimento de aplicações simples para a luva, foram aprendidos os conceitos básicos de programação para computação gráfica e o uso da biblioteca de funções gráficas OpenGL. A linguagem de programação utilizada para o desenvolvimento dessas aplicações foi o C++. [RESULTADOS] Foi implementado um módulo de programação para o sistema "3D SketchMaker". Esse módulo permite descrever uma superfície 3D na forma de uma malha e é capaz de deformá-la por meio de pontos de controle. O sistema trabalha com entrada de dados por meio da luva 5DT DATA GLOVE e do mouse. [CONCLUSÃO] O módulo de *software* em desenvolvimento ainda pode evoluir bastante, entretanto satisfaz os objetivos propostos inicialmente. O estudo mostrou-se de grande valor acadêmico, e os conhecimentos obtidos servem de base para desenvolvimentos futuros na área.

Palavras-chave: 1) computação gráfica; 2) realidade virtual; 3) modelagem 3D; 4) interface gestual; 5) esboços.

Música

UTILIZAÇÃO DO BANBUSA VULGARIS VAR VITTATA, MEROSTACHYS FILGUEIRASU, GUADUA PANICULATA, PARA FABRICAÇÃO DE PALHETAS PARA INSTRUMENTOS MUSICAIS DE SOPRO.
Ivaldo Gadelha de Lara Filho (bolsista de IC), Ebnezer Maurílio Nogueira (orientador, Departamento de Música).

[INTRODUÇÃO] No Brasil todas as palhetas usadas por instrumentistas de sopro são importadas da Europa e dos Estados Unidos. Utilizar bambus nativos da região Centro-Oeste do Brasil para fabricação de palhetas pode se tornar uma alternativa viável para revertermos este quadro. [METODOLOGIA] Foram coletadas as espécies em diversas partes do Distrito Federal, em seguida levadas para o laboratório, onde foram submetidas ao processo de desdobramento e secagem em estufa. Realizou-se a fabricação das palhetas de clarineta e fagote de forma artesanal, com a ajuda de alguns equipamentos concebidos e fabricados pelo orientador da pesquisa. A fase de teste das palhetas foi feita pelos envolvidos na pesquisa e por alguns colaboradores do próprio departamento. Das palhetas testadas, 50% proporcionaram uma qualidade de som satisfatória em todos os aspectos (timbre, afinação, sonoridade, precisão no ataque), os outros 50% não tiveram um aproveitamento tão expressivo em decorrência da falta de recursos técnicos que possibilitassem uma maior precisão no corte e na raspagem do material. [CONCLUSÃO] O resultado dessa pesquisa mostra que o Brasil pode ser auto-suficiente na produção desse acessório indispensável para o instrumentista de sopro. Além disso, o resultado obtido com esse estudo beneficiará todos os estudantes e profissionais da música em geral, que terão uma palheta de qualidade por um baixo custo.

Palavras-chave: 1) instrumentista de sopro; 2) desdobramento; 3) raspagem; 4) secagem.

UTILIZAÇÃO DO *BAMBUSA VULGARIS VAR VITTATA, MEROSTACHYS FILGUEIRASII, GUADUA PANICULATA*, PARA FABRICAÇÃO DE PALHETAS PARA INSTRUMENTOS MUSICAIS DE SOPRO. Rogério Lopes Cruzeiro (bolsista de IC), Ebnézer Maurílio Nogueira da Silva (orientador, Departamento de Música).

[INTRODUÇÃO] Ao longo do tempo, apenas uma espécie de bambu vem sendo utilizada para a produção de palhetas de instrumentos musicais de sopro: o *Arundo donax*. Esta espécie tem sido importada em grande escala de países europeus para o Brasil. Este projeto tem por objetivo pesquisar diferentes espécies de bambu e testar a sua eficácia na confecção de palhetas, nesse caso, em particular, palhetas de fagote. [METODOLOGIA] Até o presente momento, foram analisadas as espécies *Bambusa Vulgaris var vittata, Merostachys filguerasii e o Arundo donax,* todas encontradas em Brasília. As canas colhidas foram serradas entre seus nós, formando pequenos tubos. Esses entrenós ficaram secando ao ar por 15 dias. Em seguida, foram introduzidos em uma estufa elétrica onde permaneceram por 72 horas. Após todo esse processo de secagem, seguiu-se o processo normal de confecção de uma palheta de fagote. [RESULTADOS] A espécie *Bambusa Vulgaris var vittata,* devido ao seu diâmetro muito grande, não se mostrou adequada para a fabricação da palheta de fagote, já que não se encaixou nas medidas utilizadas nas máquinas de raspagem, obtendo resultados bem mais satisfatórios na confecção de palhetas para clarineta. O *Merostachyis filgueirasii* tem um tipo de fibra bastante maleável e descompactada, oferecendo certa dificuldade na raspagem, já que as fibras se separam com muita facilidade. A palheta dessa espécie conseguiu abranger toda a extensão do fagote e obteve um som mais fechado, escuro. O timbre obtido com a palheta feita com a espécie *Arundo donax* foi mais incisivo e menos escuro que a palheta feita com o *Merostachys filgueirasii.* Esta palheta pôde também abranger toda a extensão do instrumento. [CONCLUSÃO] Esse estudo permitiu verificar a possibilidade de uso de espécies diferentes do *Arundo donax*, que é importado, para a confecção de palhetas de fagote, podendo-se, posteriormente, substituir seu uso por canas brasileiras, possibilitando a não-dependência de importação do produto e a diminuição considerável nos custos para a aquisição desse material.

Música

ANÁLISE DA MÚSICA ELETROACÚSTICA SOB A VISÃO DA SEMIOLOGIA. Ana Lúcia Ferreira Fontenele (bolsista IC), Conrado Silva De Marco (orientador, Departamento de Música).

[INTRODUÇÃO] Com todas as renovaçãoes surgidas na música, principalmente durante o século XX, surge a necessidade de se sugerir novas tendências de métodos de análise aplicados ao estudo da música moderna. A música eletroacústica, por não utilizar procedimentos composicionais adotados na música tradicional – como alturas determinadas, relações de harmônicas, entre outros – necessita de um novo tipo de metodologia de análise para a sua observação. A presente pesquisa vem desenvolvendo, desde 1998, um esboço de um novo método de análise baseado nos procedimento composicionais utilizados na feitura desse estilo musical, apoiado na semiologia e em alguns métodos dirigidos à análise da música concreta e eletroacústica. [METODOLOGIA] Na atual fase da pesquisa, a relação formal da obra eletroacústica está sendo priorizada. Além dos conceitos sugeridos pela segunda relação externa da teoria semiológica, observando-se os tipos de relação presentes entre os diferentes trechos musicais (contígua, neutralização, implicação e combinação), foram sugeridos alguns conceitos de análise em que os trechos musicais são observados mediante curvas de expressão, velocidade de mudança dos materiais, brilho dos materiais e densidade no decorrer do tempo. Por outro lado, foram estudados artigos de outros autores nos quais a estrutura formal de uma obra eletroacústica é observada por meio de estratégias narrativas, baseadas em efeitos introdutórios, conclusivos, de antecipação e repetição, além das associações metafóricas sugeridas pelos trechos sonoros. [RESULTADOS) As duas obras analisadas, durante as outras etapas da pesquisa, foram estudadas, na fase atual, pelos quatro tipos de curvas sugeridos pela pesquisa, além das estratégias narrativas e das associaçãoes metafóricas possíveis numa audição de uma obra eletroacústica. Com relação as curvas que se desenvolvem no decorrer do tempo, os conceitos curvas de expressão, velociadade de mudança dos materiais, brilho dos materiais e densidade foram aprofundados. Finalmente, foram realizadas novas partituras gráficas com as curvas, das duas peças eletroacústicas estudadas nas etapas anteriores. Os efeitos de antecipação, repetição e as estratégias introdutórias e conclusivas também foram observados. [CONCLUSÃO] Destacamos a possibilidade de se sugerir novos caminhos de análise para o estudo da música eletroacústica, com o apoio da semiologia e de critérios referentes aos procedimentos composicionais utilizados na música eletroacústica

Palavras-chave: 1) música eletroacústica; 2) semiologia.

Música

A DRAMATURGIA MUSICAL DE MONTEVERDI. Eldom Soares dos Santos (bolsista do IC), Marcus Mota (orientador, Departamento de Artes Cênicas).

[INTRODUÇÃO] O drama é comumente confundido, mesmo nos meios artísticos, com uma categoria de conteúdo, e não de composição . Daí o seu uso mais limitado em determinadas óperas ou peças teatrais nas quais os materiais utilizados (música, texto, encenação, seqüências...) são distribuídos com o objetivo de criar um emocionalismo que se notabiliza, na maioria das vezes, por efeitos pontuais e isolados. Ou seja, os procedimentos composicionais que se baseiam em uma concepção conteudística do drama não exploram contextos e problemas fundamentais de uma obra dramático-musical: integração da forma de apresentação a um auditório em potencial, marcação emocional extensa, macroestruturação (relação entre o todo e as partes) como exposição da inteligibilidade do espetáculo, espacialização, distinção de níveis referenciais e vocalidade. Monteverdi (1567-1643), por meio de seu processo criativo, proporciona reflexões para estes problemas representacionais em função de procedimentos composicionais reiterados. De forma que o enfrentamento constante e contínuo das possibilidades e dos limites de um drama musical vai se constituindo no estudo e no esclarecimento de parâmetros de composição e realização para a cena. [METODOLOGIA] Estudo das partituras de óperas (Orfeo, Il Ritorno D'Ulisse in Pátria e L'Incoronazione di Poppea), bem como das cartas restantes de Monteverdi como fontes para identificar os parâmetros de composição e realização da dramaturgia musical. Leitura de bibliografia teórica de apoio relacionada com contextos teóricos e históricos da atividade composicional de Monteverdi. Conceptualização dos procedimentos composicionais, de forma a transformar a análise em um instrumento para a discussão dos pressupostos realizacionais de Monteverdi e não somente em uma descrição ou classificação do material estudado. Estudo de versões gravadas em vídeo das óperas com o objetivo de fundamentar a dimensão audiovisual da dramaturgia e sua consumação em espetáculo. [CONCLUSÃO] Até o presente momento, temos dados para afirmar que o escopo da dramaturgia musical de Monteverdi dimensiona uma compreensão mais ampla do que é a chamada " Seconda Pratica " sobre a qual que o próprio Monteverdi pretendia deixar um tratado. A "Seconda Pratica" é comumente definida como uma preponderância da palavra sobre a música. Contudo, por essa pesquisa, podemos ver que, mais que isso, para Monteverdi, a " Seconda pratica " é a exploração das potencialidades representacionais inscritas na integração entre palavra e música em função de uma dramatização. O drama, então, é o terceiro termo entre palavra e música.

Palavras-chave: 1) dramaturgia musical; 2) seconda prática; 3) Monteverdi.

***BUSINESS-TO-BUSINESS* NO SETOR DE MATERIAL MÉDICO-HOSPITALAR: ESTRATÉGIA DE GESTÃO DE CADEIA DE SUPRIMENTOS.** Eduardo de Camargo Faccioni (bolsista de IC), Guillermo José Asper y Valdes (orientador, Departamento de Administração).

[INTRODUÇÃO] O Hospital Universitário traz um ambiente rico para as pesquisas, com pessoas abertas a ajudar e responder a questionamentos. O estudo da cadeia de suprimentos de medicamentos traz grandes benefícios, uma vez que identificados pontos de estrangulamentos podem ser propostas soluções que venham a beneficiar a todas, tanto pacientes quanto trabalhadores. Isso pode ser conseguido adotando-se medidas simples como a utilização de um controle informatizado de estoques com o uso de código. Um sistema informatizado trará uma melhor comunicação, dificultando que sejam receitados medicamentos não padronizados. [METODOLOGIA] Para o desenvolvimento do trabalho foi utilizado entrevistas em diversas áreas do hospital que tinham ligação com a área de medicação da emergência pediátrica, visto à necessidade de se compreender o funcionamento do hospital atualmente. Essas entrevistas tinham a intenção de verificar como funciona a rotina da cadeia de suprimentos, por onde passa cada etapa do processo e quais as possíveis falhas que ocorrem e podem ser solucionadas. O estudo de campo, que foi o acompanhamento das rotinas dessas áreas também foi fundamental para a compreensão do processo como um todo. Após acompanhado o processo, utilizando um *software* específico, foi mapeada a cadeia de suprimento dos medicamentos, o que é fundamental para se encontrar os pontos de estrangulamentos. [RESULTADOS] A pesquisa mostrou que há falha na comunicação dentro do hospital, como na parte que médicos receitam medicamentos que não há, o que acarreta perda na qualidade de atendimento. O sistema usado para o controle de estoque é manual, não se tendo um sistema de computador no qual sejam inseridos os dados diretos e que interliguem outras áreas. Isso leva a uma demora na comunicação, pois para a receita de um médico chegar até ao almoxarifado tem que passar pela área de enfermagem, que faz o pedido de medicamento a farmácia interna e, caso esta não tenha o medicamento em seu estoque, pede ao almoxarifado, que também pode não ter, o paciente fica sem medicamento. [CONCLUSÃO] O estudo mostra claramente a necessidade de informatização do hospital. A implementação de um sistema que integre todas as áreas, sendo este adequado às novas tecnologias, permitindo a incorporação de *business-to-business*, ficando esta adequação do sistema mais barata para o hospital, é fundamental para melhorar a qualidade e tornar o HUB um centro de excelência.

Palavras-chave: 1) comunicação; 2) integrar; 3) sistema.

ESTUDO DO PROCESSO DE APOIO AO DIAGNÓSTICO DA EMERGÊNCIA PEDIÁTRICA DO HOSPITAL UNIVERSITÁRIO DE BRASÍLIA. Fábio Soares Nascimento (bolsista de IC), Guillermo José Asper y Valdes (orientador, Departamento de Administração).

[INTRODUÇÃO] O atendimento médico da Emergência Pediátrica do HUB fornece um contexto apropriado para o estudo da inovação em áreas críticas da organização. Tomando a perspectiva orientada a processos, o estudo se propõe a demonstrar como uma visão orientada a função pode influenciar processos críticos. O objetivo de pesquisa é, então, o de investigar as atividades do processo de apoio ao diagnóstico de forma a maximizar o rendimento na prestação de serviços pela EP. [METODOLOGIA] O método utilizado foi ancorado na prática da pesquisa-ação, na qual se busca uma forte interação entre pesquisadores e *stakeholders* com o intuito de influenciar mudanças no contexto.hospitalar. A pesquisa utiliza um *software* de modelagem de processos organizacionais com a finalidade de mapear e atualizar as atividades afetas à EP, criando assim um modelo virtual de simulação de processos. Importante ferramenta de busca foi utilizada no processo de atualização bibliográfica, "PROQUEST". Uma atualização da malha de processos se iniciou a partir de observações dos participantes do processo estudado. [RESULTADOS] A pesquisa obteve uma interação bem sucedida com a equipe médica coordenadora e com pessoas ligadas ao processo estudado. Uma maior fidedignidade do modelo criado em computador em relação ao processo real pôde ser alcançada. A divulgação do evento serviu para disseminar os aspectos relevantes da pesquisa na comunidade em geral. [CONCLUSÃO] A intersecção entre os custos das atividades com seus respectivos processos é uma opção que se faz presente para um correto diagnóstico do sistema logístico na emergência pediátrica. A atual situação da EP, carente de recursos e de atendimento eficiente, situação extensiva a outras áreas do hospital, só vem a validar estudos dessa natureza.

Palavras-chave: 1) processos críticos; 2) inovação; 3) modelagem.

ANÁLISE DAS POLÍTICAS DE PROMOÇÃO A EXPORTAÇÃO DE PRODUTOS FAVORECIDOS PELO SISTEMA GERAL DE PREFERÊNCIAS. Luciano Charlita de Freitas (bolsista IC), Gilberto Tristão (orientador, Departamento de Administração).

[INTRODUÇÃO] O Sistema Geral de Preferências – SGP criado em 1968 por meio de acordo aprovado pela Junta de Comércio e Desenvolvimento da UNCTAD – Conferência das Nações Unidas para o Comércio e Desenvolvimento – tem como objetivo facilitar o acesso de produtos originários de países em desenvolvimento ao mercado das nações industrializadas. Dentre as vantagens do SGP destaca-se o tratamento tarifário diferenciado a produtos oriundos dos países beneficiados. O trabalho aqui apresentado partiu da hipótese de que os países beneficiados pelo SGP, entre eles o Brasil, não estão utilizando plenamente esses benefícios, sendo um dos principais motivos que é a falta de políticas nacionais de apoio às potenciais empresas exportadoras. [OBJETIVO] O estudo da eficácia das atuais políticas nacionais de promoção a exportação de produtos beneficiados pelo Sistema Geral de Preferências foi o objetivo principal do trabalho. Com este estudo pretendeu-se a analisar de como as políticas governamentais estão atuando, se estão cumprindo seus objetivos e, finalmente, se estão sendo eficazes. [METODOLOGIA] O estudo de todos os programas de promoção a exportação seria inviável dentro da presente proposta de trabalho, tendo sido selecionados cinco programas regionais, um para cada região, e dois programas de abrangência nacional. Essa delimitação foi fundamental para que o trabalho abrangesse uma avaliação nacional dos programas de apoio a exportação de produtos favorecidos pelo SGP e para possíveis sugestões de melhorias, tendo como base os programas bem sucedidos. Foram estabelecidos critérios de análise padronizados para seleção dos programas em estudo. [RESULTADOS] Os resultados obtidos demonstram que, de modo geral, os programas nacionais de exportação são abrangentes e detalhados, faltando, entretanto, apoio aos mecanismos de crédito e financiamento. A pouca informação dos potenciais exportadores e a incapacidade técnica para lidar com os procedimentos de exportação são outras características recolhidas no desenvolvimento do estudo. Por fim, sugere-se alterações no programa nacional de promoção à exportação, visando aprimorar as falhas detectadas. [CONCLUSÃO] O projeto traz para o Departamento de Administração da Universidade de Brasília uma nova linha de pesquisa em um tema abrangente e fundamental para o trabalho do administrador nos novos tempos de globalização. Os resultados têm um interesse especial para o entendimento das dificuldades administrativas enfrentadas pelas empresas exportadoras e dos entraves burocráticos da política de exportação do governo.

Palavras-chave: 1) SGP; 2) política exterior; 3) comércio internacional.

A ORIENTAÇÃO DE *MARKETING* NAS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS NO SETOR DE COMÉRCIO DO DISTRITO FEDERAL. Nádia Reis Ângelo (bolsista de IC), Denise Zancanaro (bolsista de IC), Geraldo Sardinha Almeida (orientador, Departamento de Administração).

[INTRODUÇÃO] A orientação de *marketing* tem sido apontada como um fator crítico ao desempenho das micro e pequenas empresas. Nesse sentido, este estudo busca determinar como pode ser medida esta orientação, bem como avaliar em que grau as micro e pequenas empresas do setor de comércio do Distrito Federal (DF) estão orientadas para o *marketing*, adotando a hipótese de que apresentam pouco ou nenhum direcionamento para o mesmo, o que acarreta desvantagens e dificulta seu crescimento. [METODOLOGIA] Foi elaborada uma revisão do Estado da Arte para o conceito de *marketing* e a orientação de *marketing* e suas diversas abordagens. Com base no levantamento de dados secundários, desenvolveu-se e validou-se um modelo teórico para mensurar o grau da orientação de *marketing* nas micro e pequenas empresas do DF. Tal modelo constitui-se por dez dimensões que representam desmembramentos das três componentes comportamentais, pilares da orientação de *marketing*: a orientação para o consumidor, a orientação para a concorrência e a coordenação interfuncional. A segunda etapa da pesquisa refere-se à pesquisa de campo, com a aplicação de questionários para uma amostra de 75 micro e pequenas empresas do setor de Comércio do DF, considerando 90% de confiança e uma margem de erro máximo tolerável de 9,5%. A amostra procurou seguir a proporção da distribuição das empresas na região e ficou assim definida: 27 empresas do Plano Piloto, 10 de Taguatinga, 7 de Ceilândia, 5 do Gama, 3 de Sobradinho, 3 de Planaltina e 16 das demais cidades que fazem parte do DF. [RESULTADOS] Dos 20 questionários obtidos até o momento, numa escala de 1 a 10, as empresas obtiveram, como média, 8,52 de orientação na dimensão do modelo denominada *Marketing da Qualidade*; 8,4 na dimensão *Endomarketing;* 8,35 em *Marketing de Liderança;* 8,25 em *Cultura e Clima Organizacional voltados para o Marketing;* 7,85 em *Sistematização do Planejamento de Marketing* 7,6 em *Marketing Integrado;* 7,4 em *Foco nos Clientes*; 6,5 em *Marketing Estratégico;* 6,3 em *Sistemas de Informação de Marketing* e 6,26 em *Auditoria de Marketing.* [CONCLUSÃO] Esse estudo permitirá mensurar o grau da orientação de *marketing* na micro e pequena empresa do setor de comércio do DF, bem como fazer inferências sobre o perfil gerencial das que existem na região. Dessa forma, as conclusões obtidas poderão servir de apoio para que essas organizações se orientem estrategicamente e alcancem vantagens competitivas mediante a implantação de políticas adequadas de marketing.

Palavras-chave: 1) *marketing*; 2) orientação de *marketing*; 3) microempresa; 4) pequena empresa; 5) comércio.

A ORIENTAÇÃO DE MARKETING NAS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS NO SETOR DE INDÚSTRIA DE TRANSFORMAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL. Denise Zancanaro (bolsista de IC), Nádia Reis Angelo (bolsista de IC), Geraldo Sardinha Almeida (orientador, Departamento de Administração).

[INTRODUÇÃO] A maneira de gerir os negócios tem sido afetada por diversos fatores de pressão, como a globalização dos mercados e a escassez de matéria-prima. À medida em que o ambiente competitivo se torna mais complexo, mais importante se torna a adoção do conceito de *marketing* nas empresas. Tendo em vista a importância crescente do *marketing* e a escassez dos trabalhos publicados sobre o tema em empresas de pequeno porte, este estudo analisa como a orientação de *marketing* pode ser medida e o grau em que as micro e pequenas indústrias de transformação do DF adotam esse conceito. [METODOLOGIA] Foram selecionadas 45 empresas para análise, dado o universo de 4.142 indústrias com até 100 empregados no DF, um índice de confiança de 90% e uma margem de erro máximo tolerável de 12,3%. Por meio de questionário, a amostra foi avaliada em relação a dez dimensões-chave (conforme levantamento de dados secundários sobre os conceitos de orientação de *marketing* e suas características em micro e pequenas empresas): *Marketing* Estratégico (MES), Foco no Cliente (FOC), Marketing da Qualidade (QUA), Endomarketing (END), Cultura e Clima Organizacional Voltados para Marketing (CCM), Marketing Integrado (IFM), Auditoria de Marketing (AUD), Marketing de Liderança (LID), Sistema de Informações de Marketing (SIM) e Sistematização do Planejamento (PLA). [RESULTADOS] Até o momento, 27 questionários foram recolhidos, sendo 12 de Brasília, 7 de Taguatinga, 3 de Ceilândia, 2 de Planaltina e 1 de Sobradinho, Guará e Paranoá. As dimensões supracitadas foram analisadas com base em uma escala de 1 a 10 e, segundo este critério, as variáveis com melhores médias são PLA (8.09), QUA (7.86), END (7.32) e CCM (7.32). Constatou-se também que as dimensões FOC, IFM e MES obtiveram médias de 7.16, 6.78 e 6.67, respectivamente. Já as variáveis SIM, AUD e LID se mostraram como as mais críticas, com as respectivas médias de 6.54, 6.26 e 6.19. [CONCLUSÃO] Esse estudo tem permitido verificar que as micro e pequenas indústrias do DF têm dificuldades para adequar o estilo gerencial (LID) à orientação de marketing, além do que não realizam um controle adequado das atividades mercadológicas (AUD). Assim, os dados finais da pesquisa poderão servir de apoio para que as empresas reavaliem suas práticas de *marketing* e possam, dessa forma, alcançar vantagem competitiva.

Palavras-chave: 1) *marketing*; 2) orientação de *marketing*; 3) microempresa; 4) pequena empresa; 5) indústria de transformação.

SISTEMAS DE INFORMAÇÃO APLICADOS À ORGANIZAÇÃO E MÉTODOS. CRIAÇÃO E APLICABILIDADE DE FERRAMENTAS DE INFORMÁTICA VOLTADOS PARA O ESTUDO DE MÉTODOS E PROCESSOS ADMINISTRATIVOS NAS ORGANIZAÇÕES. Wdina C. Carolina Santos (bolsista de IC), Roque Magno de Oliveira (orientador, Departamento de Administração).

[INTRODUÇÃO] A área de estudo denominada Organização e Métodos (O&M) também é uma área da empresa à qual se deve dar valor nesse contexto de mudanças aceleradas. A assessoria técnica numa instituição qualquer é a parte vital da organização que observa o fluxo de informações, de produção, das tarefas do sistema criado para funcionamento eficiente e o alcance dos objetivos da empresa. [METODOLOGIA] A pesquisa se desenvolveu a partir de uma revisão bibliográfica voltada para conceitos administrativos, utilizando obras de autores de ciências das organizações e sistemas para um melhor embasamento dos conceitos. Identificadas e analisadas essas deficiências, parte-se para a definição da ferramenta em si e o desenvolvimento de sua criação. Aqui se estudam quais são as finalidades principais da ferramenta e finalmente se indica qual sua característica principal como *software* ou sistema. Por meio do desenvolvimento de um questionário, foi elaborada uma coleta direta dos dados, identificando-se o grau de importância que as empresas empregam à área de O&M. Toda essa fase contou com o acompanhamento e apoio técnico de profissionais de informática, os quais foram entrevistados sobre a viabilidade da criação e utilização de uma ferramenta específica que integre as atividades internas das organizações. [CONCLUSÃO] Em fase final, a ferramenta desenvolvida será testada em simulações e em estudos de caso reais, em que poderá ser utilizada como uma experiência de consultoria a empresas interessadas. Isso consiste na implementação da ferramenta, utilização, acompanhamento e avaliação dos seus resultados como eficientes ou não, em relação ao objetivo de sua criação.

Palavras-chave: 1) sistemas de informação; 2) informática nas empresas; 3) organização e métodos; 4) ferramentas de gestão.

IMPRENSA E IDENTIDADE INDÍGENA. UMA ANÁLISE DO PAPEL DA IMPRENSA NA CONSTRUÇÃO DA IDENTIDADE NACIONAL INDÍGENA. Carolina Carret Höfs (bolsista de IC), Alcida Rita Ramos (orientadora, Departamento de Antropologia).

[INTRODUÇÃO] A imprensa possui um papel importante na trajetória do contato entre os indígenas e a população nacional, podendo ser pensada como uma captadora e difusora de imagens, tanto as que a sociedade nacional tem dos indígenas como as que os indígenas pretendem mostrar de si mesmos, quando lhes é dada essa oportunidade. O texto jornalístico exerce uma função social importante por trás da tarefa de veicular fatos do cotidiano: a de selecionar memórias a partir da sua decisão de narrar e registrar acontecimentos. A memória é concebida como uma materialidade discursiva, exterior e anterior à existência de uma seqüência dada. [METODOLOGIA] Foram analisadas cerca de setenta reportagens veiculadas nacionalmente por grandes jornais durante o mês de abril de 2000, época da comemoração dos 500 anos do Brasil. Em seguida tal material foi separado analiticamente em dois grandes grupos, não se distanciando do fato de tratarem do mesmo assunto. [RESULTADOS] Podemos perceber que as notícias apontavam para duas falas diferentes: uma vinda da sociedade nacional, que ressaltava a contribuição do indígena para a construção do brasileiro, resgatando um discurso assimilacionista, que várias vezes esteve presente num projeto de nação pensado por uma elite governista; e a outra fala apontava para a existência de uma consciência indígena ao chamar a atenção para o fato de os indígenas possuírem direitos políticos e de acesso a bens sociais, já que eram parte desse país antes da chegada dos portugueses. A identidade indígena muitas vezes é construída de forma que apele para uma dimensão emocional da vida nacional, tornando-se um instrumento de ação política. [CONCLUSÃO] Percebemos que a idéia de nação é muito importante para se pensar a forma como os indígenas se colocam frente à população nacional e vice-versa. É interessante notar que a idéia de nação está presente na fala indígena mesmo que seja para ressaltar a existência do Brasil antes mesmo da chegada dos portugueses, mas para maioria da população o Brasil só pode ser pensado como uma nação a partir da mestiçagem entre brancos, índios e negros, o que concebemos como o mito das três raças. O texto jornalístico tem, portanto, duas funções importantes: a de produzir sentidos, despertando, portanto, uma memória em alguém; e a de veicular vozes que constituem uma fala. Ao abordar e ao retratar temas ligados à questão indígena, a imprensa desperta em nós concepções e memórias precedentes ao contato concreto com a população indígena e, mais, tocaria numa memória comum a todos nós por se tratar de uma memória social e coletiva.

Antropologia

OS "ESCRAVOS DE JÓ" DO GOVERNO. Stella Ribeiro da Matta Machado (bolsista de IC), Alcida Rita Ramos (orientadora, Departamento de Antropologia).

[INTRODUÇÃO] As ações do governo brasileiro com os índios têm se mostrado, ao longo do tempo, permeadas de contradições entre o discurso do órgão indigenista oficial – Funai – e suas práticas. Essas ações têm diferentes respostas das sociedades indígenas, em que os Xavante se destacam em meio às diversas etnias como um grupo sempre presente na mídia e na arena política. [METODOLOGIA] Foram realizadas pesquisas bibliográficas sobre os Xavante e trabalho de campo em área indígena Xavante. As leituras da bibliografia e do material teórico, do qual se destaca a teoria do autor Gregory Bateson sobre *double bind,* têm por objetivo servir de suporte para realizar a análise dos dados colhidos no campo. [RESULTADOS] A partir da observação de como ocorre a ação da Funai em relação aos Xavante, tendo lido e observado sobre a cultura xavante apoiada nos conceitos da teoria do *double bind* de Bateson, verificou-se que a maneira peculiar de os Xavante reagirem ao contato com a Funai está diretamente relacionada ao *ethos* Xavante que é constantemente referido à sua cultura. Esse *ethos* pode ser traduzido em qualidades que são apreciadas e incentivadas nos indivíduos Xavante, como orgulho, persistência, força física e psicológica, renúncia do ego em favor do bem da comunidade, domínio sobre o discurso. Esse *ethos* é construído pela cultura, que afeta toda a escala de valores moldando as emoções e organizando os sentimentos para responder diferencialmente aos vários estímulos da vida. [CONCLUSÃO] Tomando como base a peculiaridade do *ethos* Xavante, a prática ambígua do governo com eles gera aspectos distintos na organização das lideranças das aldeias, criados a partir dos resultados advindos do relacionamento com a Funai. O sucesso dos Xavante em obter determinado bem ou serviço é o indicador de se perpetuar um padrão de comportamento. A partir da finalização das análises dos dados de campo, poderei afirmar mais detalhadamente como se dá a relação entre a atitude do governo e o *ethos* Xavante.

Palavras-chave: 1) políticas indígenas; 2) índios Xavante; 3) Funai; 4) *ethos.*

Antropologia

ESTUDO DAS RELAÇÕES INTERÉTNICAS NA CABANAGEM: MOVIMENTO DE AFIRMAÇÃO DA PLURALIDADE ÉTNICA. Márcia Leila de Castro Pereira (bolsista de IC), Eurípedes da Cunha Dias (orientadora, Departamento de Antropologia).

[INTRODUÇÃO] Em 1835 eclode em Belém do Pará a Cabanagem, movimento social inserido no conjunto de revoltas do Período Regencial e que teve a participação intensa do negro, do índio e do branco. O conflito político configura-se da seguinte maneira: mesmo depois da independência, a elite portuguesa dominava ainda o grande comércio (notadamente o de escravos), o pequeno comércio, a administração e a navegação. Diante dessa situação, essa elite nacional dá início à luta para expulsar os portugueses e, para isso, arma e mobiliza os segmentos mais marginalizados da sociedade. Mesmo após a expulsão dos portugueses, as revoltas duram por mais cinco anos e se dispersam por todo o vale amazônico, expandindo-se ao longo dos rios. Este trabalho pretende elucidar e enfatizar os conflitos entre os grupos étnicos. [METODOLOGIA] O método utilizado combina o levantamento de dados secundários em pesquisas bibliográficas realizadas em Brasília e Belém com dados empíricos colhidos na observação direta nesta cidade. [RESULTADOS] As leituras feitas indicam três tendências teóricas explicativas. A primeira caracteriza o movimento como decorrente do conflito político e engloba autores como Arthur Cesar Ferreira Reis, Gustavo Moraes Rego Reis e Domingos Antônio Raiol. Para estes autores, a Cabanagem é a expressão das lutas políticas entre a elite nacional e a elite portuguesa. A segunda considera a Cabanagem como um conflito de classes, uma manifestação da contradição entre proprietários e não-proprietários. Nesta perspectiva estão Vicente Salles, Júlio José Chiavenatto e Pasquale Di Paolo. Finalmente a terceira abordagem, que se aproxima da perspectiva aqui proposta, apreende o movimento pelo conflito entre grupos étnicos nele envolvidos. Entre esses estão Luís Balkar Sá Peixoto Pinheiro e Carlos Araújo Moreira Neto que se detiveram no estudo da participação do negro e do indígena na Cabanagem. [CONCLUSÃO] Os dados obtidos não só sugerem como apontam para esse redirecionamento da revolta: o que antes era movimento de expulsão da elite portuguesa transforma-se em conflito étnico aberto, de índios e negros contra brancos, os interesses antagônicos das elites potencializam o caráter de conflito étnico e as dissensões internas acentuam a atuação autônoma dos negros na Cabanagem.

Palavras-chave: 1) cabanagem; 2) relações interétnicas; 3) conflito étnico.

ALTERNATIVAS DE OCUPAÇÃO E CRIAÇÃO DE ESPAÇOS POLÍTICOS. Marina Duarte Teixeira (bolsista de IC), Eurípedes da Cunha Dias (orientadora, Departamento de Antropologia).

[INTRODUÇÃO] Dentro da multiplicidade de tipos de movimentos sociais encontrada na literatura, recortamos para estudo dois movimentos que se aproximam por emergirem de conflitos gerados pelas contradições da estrutura agrária brasileira, mas que se diferenciam pelas formas de enfrentamento: o Cangaço e o Movimento dos Sem Terra (MST). No primeiro caso fez-se uso constante da "força coletiva" como modo de resolução dos conflitos sem que a conduta dos cangaceiros fosse guiada por mudanças agrárias, já o MST atua no sentido de promover mudanças profundas na estrutura agrária, mas só ocasionalmente faz uso da força, privilegiando a mobilização em manifestações coletivas e urbanas. No atual momento da pesquisa se refere ao cangaço para posterior comparação com o MST. [METODOLOGIA] No caso do cangaço somente fontes secundárias foram e serão usadas. Na bibliografia levantada serão valorizados os discursos nativos dos cangaceiros e das forças que os perseguiram, inscritos em várias narrativas. Para o Movimento dos Sem Terra, além do levantamento bibliográfico de teses, monografias, artigos em jornais, revistas e periódicos, está prevista a realização da primeira etapa da pesquisa de campo. [RESULTADOS] A análise preliminar da bibliografia sobre o cangaço revelou três discursos: o de participantes ou pessoas próximas ao movimento; o das forças que reprimiam o cangaço composta por "volantes", "coronéis" e representantes da administração pública e os discursos científicos e cientificista produzidos por sociólogos, historiadores, jornalistas e médicos. A literatura divide o cangaço em dois tipos. O mais antigo que inclui os bandos formados em épocas de secas para saques e os bandos convocados ocasionalmente por chefes de parentelas por motivo de brigas entre famílias. Esse primeiro tipo de cangaço liga-se mais diretamente à questão fundiária. O segundo tipo, que é o objeto desse trabalho, refere-se aos bandos do final do século XIX e início do século XX. Ao contrário dos outros, esses combinavam o nomadismo espacial com a condição permanente de cangaceiro, além de serem independentes de um senhor latifundiário. [CONCLUSÃO] Os resultados autorizam o reconhecimento de uma "cultura" do cangaço construída num espaço político itinerante e não fixo, cujas relações sociais se organizam a partir de conflitos recorrentes que eclodem na dinâmica interna aos próprios bandos ou entre estes e forças externas.

Palavras-chave: 1) cangaço; 2) MST; 3) discursos nativos; 4) espaço político.

Antropologia

ÍNDIOS NA CIDADE: OS KARAJÁ DE ARUANÃ. Helena Moreira Schiel (bolsista de IC), Stephen Grant Baines (orientador, Departamento de Antropologia).

[INTRODUÇÃO] Tendo em vista a crescente preocupação de estudos antropológicos com a temática de relações interétnicas, creio ser a situação dos índios Karajá da cidade de Aruanã elucidativa desta problemática, por se tratar de uma situação de contato estreito deste grupo com a sociedade regional envolvente: uma aldeia indígena que se encontra dentro da cidade. [METODOLOGIA] Na primeira etapa da pesquisa concentrei-me em leituras de etnografias específicas sobre os Karajá, etnografias sobre alguns outros grupos jê e trabalhos que abordam a temática de relações interétnicas e índios em cidades. Pesquisei documentos históricos que dão conta da presença de grupos Karajá na região desde o século XVI, em artigos da Revista do Instituto Histórico e Geográfico Brasileiro e relatórios de viajantes que passaram pelo interflúvio Araguaia/Tocantins nos últimos três séculos. Fiz pesquisa em documentos que tratam da demarcação da área na Funai. Um trabalho de campo de duas semanas está em andamento (maio). [RESULTADOS] Habitantes das imediações do rio Araguaia desde que deles se tem notícia, os Karajá têm uma concepção tripartida do mundo, subdividindo-se em três grupos: os Karajá propriamente ditos, os Javaé e os Xambioá. Concebem três níveis cosmológicos, um subaquático, um terreno e um celeste. Seu idioma é incluído no tronco Macro-Jê. Identificam-se a si mesmos como *Inÿ*, que quer dizer "gente", referindo-se aos brancos pelo termo "tori", marcando em seu sistema lingüístico uma reconhecida diferenciação étnica. [CONCLUSÃO] Esta pesquisa tem pretendido elucidar o que é a identidade indígena para o Karajá de Aruanã, como eles a percebem, como se dá seu reconhecimento, legitimação e como é percebida pelos regionais que estão em contato diário com os Karajá a continuidade de sua identificação étnica. A recente homologação da terra em que vivem os Karajá de Aruanã traz uma nova perspectiva para a sua forma de afirmação étnica.

Palavras-chave: 1) relações interétnicas; 2) Karajá; 3) aldeias indígenas em cidades.

A DEMARCAÇÃO DE TERRAS INDÍGENAS COMO PROCESSO DE REAFIRMAÇÃO ÉTNICA: O CASO DOS KARAJÁ DE ARUANÃ. Andre Garcia Braga (bolsista de IC), Stephen Grant Baines (orientador, departamento de Antropologia).

[INTRODUÇÃO] O presente projeto tem como objetivo a análise crítica do processo de identificação e demarcação de terras indígenas que está em andamento e tem como objeto a regularização das terras do grupo Karajá de Aruanã. A observação e a reflexão serão orientadas por dois enfoques principais, visto que o processo de regularização fundiária de uma determinada terra indígena se desdobra em duas situações de análise específicas: a primeira situação de análise é a que tem como foco os processos jurídicos, administrativos e políticos que se dão durante o reconhecimento de determinados direitos indígenas à terra; a segunda situação é o campo das implicações sociológicas relativas ao impacto decorrente das disposições legais e dos processos político-administrativos que envolvem o procedimento de identificação e demarcação de terras indígenas sobre a organização social e cosmológica do próprio grupo indígena que tem as suas terras como centro deste procedimento, ou seja, verificar em que medida a demarcação territorial influenciou o pensamento dos Karajá de Aruanã, observando como se sentem e que políticas adotam frente ao processo que se desenrola em torno de suas terras. [METODOLOGIA] A metodologia usada para a construção dos problemas relativos ao Processo Administrativo de Demarcação de terras indígenas consistiu na leitura pormenorizada do "processo" de regularização fundiária das terras indígenas dos Karajá de Aruanã arquivado na Diretoria de Assuntos Fundiários do órgão indigenista (Funai) e o posterior diálogo e entrecruzamento da situação concreta descrita no "processo" com a literatura e a teoria antropológica desenvolvida até então sobre o assunto.Neste estudo pretendo observar pelo processo de identificação e demarcação das terras indígenas dos Karajá de Aruanã as diversas faces do impacto gerado por um tipo de procedimento estatal (portanto de decisões extralocais) sobre a organização social do grupo indígena envolvido. Dessa forma, utilizei-me não somente do pensamento escrito e publicado sobre o assunto, mas também de entrevistas informais com técnicos da Funai responsáveis pela elaboração de Relatórios circunstanciados de identificação e delimitação. Foi usado também material colhido em palestras do Departamento de Antropologia da UnB e em palestras promovidas pelo Grupo de Estudos Interétnicos (GERI). Foi realizada também uma viagem de campo a cidade de Aruanã-GO com duração de oito dias onde fiz diversas entrevistas com os índios Karajá e com alguns regionais, onde pude captar suas opiniões sobre o processo que vem se desenrolando. [RESULTADOS] Tendo como base os dados colhidos, percebe-se que após a demarcação das terras indígenas dos Karajá de Aruanã ter efetivamente se concretizado no mundo real (ou seja, a demarcação "saiu do papel" e realmente conferiu direitos aos indígenas), as pressões regionais, tanto de caráter privado como público, aumentaram significativamente. A partir disso percebe-se que o grupo indígena passou a construir e reconstruir sua identidade e fortalecer as fronteiras étnicas tendo como fim principal a aquisição e a manutenção das terras as quais têm direito por serem tradicionalmente ocupadas. Verifica-se também que existe uma intensa relação entre o tipo de ocupante não-índio de terras indígenas e a fase administrativa em que se encontra o processo de regularização dessas terras, ou seja, quanto mais "poderoso" e influente é o ocupante (empresários, políticos, grileiros poderosos), mais no início está o processo de regularização fundiária (fases estas onde os indígenas têm menos garantias administrativas). [CONCLUSÃO] O caso da regularização das terras dos Karajá de Aruanã é um exemplo de como a demarcação pode ser instrumento essencial de afirmação étnica e mobilização política do grupo indígena envolvido, tanto no sentido da reinvenção das tradições como no incentivo às formas autônomas de ação coletiva.

Palavras-chave: 1) processo de demarcação das terras indígenas; 2) reafirmação étnica e mobilização política.

Antropologia

ADOLESCÊNCIA E GÊNERO NO ÂMBITO DA SAÚDE PÚBLICA.
Lucélia Luiz Pereira (bolsista de IC), Lia Zanotta Machado (orientadora, Departamento de Antropologia).

[INTRODUÇÃO] O estudo visa captar as representações institucionais acerca da adolescência pelos jovens que procuram ou são enviados ao Programa de Atenção Integral á Saúde do Adolescente (PRAIA). Seu objetivo é buscar a construção social das questões problemáticas referentes à adolescência: relações familiares e sociais, higiene, nutrição, uso de drogas, violência, projeto de vida, sexualidade e saúde reprodutiva dos adolescentes. O estudo em dois espaços institucionais: o Hospital Regional de Taguatinga (HRT), em que ocorre o pré-natal de adolescentes grávidas, e a Policlínica de Taguatinga, em que ocorre o atendimento psicossocial dos adolescentes. [METODOLOGIA] Entre os procedimentos metodológicos, foram feitas treze entrevistas qualitativas com adolescentes grávidas, uma entrevista qualitativa com pai adolescente, participação em cinqüenta e quatro atendimentos individuais aos adolescentes e aos pais e presença em seis reuniões de grupo de pais dos adolescentes do PRAIA. [RESULTADOS] A análise preliminar dos dados revela que o programa está sendo implementado por meio de duas concepções distintas: a atenção curativa das adolescentes grávidas, seguindo uma lógica hospitalar, em que os adolescentes são tratados como "adulto" de maior risco; e uma atenção preventiva, individualizada, que leva em consideração as questões psicossociais dos adolescentes. A pesquisa mostra que, para os pais, a problemática social da adolescência incide em irresponsabilidade, nervosismo, desobediência e desinteresse escolar. No imaginário dos próprios adolescentes, essa fase da vida está ligada a valores como consumo, independência, rebeldia, modernidade e prazer imediato, ligado a um valor central, a liberdade. Liberdade vivida diferentemente, implicando comportamentos diferenciados quanto ao uso da sexualidade. [CONCLUSÃO] Os resultados parciais demonstram que o PRAIA se constitui como o lugar institucional da saúde que faz uma intermediação entre os adolescentes e as questões conflituosas trazidas por eles ao programa. Na intervenção, em algumas temáticas como defasagem escolar, relações familiares e uso de drogas, os profissionais do PRAIA conseguem maior diálogo e interação com os adolescentes; porém, a questão da sexualidade, temática privilegiada pelos jovens que ali estão, continua sendo vista como o lugar do segredo, assunto pouco falado e discutido. A orientação sexual dada pelo programa é insuficiente como auxílio para os adolescentes serem capazes de obter autonomia sobre sua sexualidade.

Palavras-chave: 1) adolescência; 2) saúde; 3) sexualidade; 4) gravidez na adolescência.

SAÚDE, VIOLÊNCIA E DIREITOS. Telma Litwinczik (bolsista de IC), Lia Zanotta Machado (orientadora, Núcleo de Estudos e Pesquisa sobre a Mulher – NEPeM).

[INTRODUÇÃO] No seio de ampla discussão sobre cidadania no Distrito Federal, a pesquisa realizada no âmbito da saúde pública foi feita no Hospital Regional de Taguatinga (HRT). Para averiguar os direitos reprodutivos das mulheres, focalizamos a maternidade, lugar onde as mães ficam internadas por ocasião do pós-parto. O objetivo é perceber a conflitualidade gerada pelo encontro do saber médico-científico com as expectativas e conhecimento das usuárias. [METODOLOGIA] A pesquisa de campo foi desenvolvida através da observação participante, da utilização de questionários para levantamento do perfil das mulheres e, a partir deles, entrevistas abertas (gravadas e não-gravadas). Estas objetivaram suscitar os conhecimentos gerais sobre a saúde e os cuidados com a mulher e a criança, e as narrativas de cada paciente em sua trajetória dentro do hospital. As conversas abordaram temas como o pré-natal, a articulação das redes familiares no trato da gravidez, o trabalho de parto, o atendimento da equipe médica e a relação com as outras internas. Diante do explícito aparato simbólico de demarcação da hierarquia entre os funcionários do hospital, a apresentação da pesquisadora se delineou de forma semelhante à intervenção das assistentes sociais. [RESULTADOS] O campo delimitado mostrou-se pertinente para análise dos conflitos interpessoais entre paciente e corpo médico por causa do modo autoritário de estruturação deste encontro dentro da instituição hospitalar. A prática médica, imbuída de normatização dos usos do corpo e de regulação de comportamentos, legitima sua eficiência pelo seu aparato técnico e simbólico. No caso da maternidade isto é bastante nítido na manipulação dos corpos da mulher e da criança, tendo forte influência nas representações sociais de mãe, mulher, família e saúde, como é o caso do grande investimento na prática de amamentação. Consegue obter-se progresso segundo padrões internacionais das organizações médicas, mas cria-se entraves no processo de subjetivação e identidade das mulheres que ali se "tornam mães", abrindo espaço para pensar a condição feminina como um projeto do Estado. [CONCLUSÃO] É importante as instituições de saúde se manifestarem pela proposta de políticas públicas que assegurem os direitos reprodutivos da mulher. Mas, ao sujeito que depende do hospital também deve ser garantida a opção por se enquadrar nestes parâmetros, e não sua obrigatoriedade. Isto porque os modernos ideais de saúde se sobrepõem às limitações dadas pelas condições sociais e dificuldades concretas das mulheres, bem como a ciência médica despreza o conhecimento do cidadão sobre seu próprio corpo.

Palavras-chave: 1) maternidade; 2) saúde reprodutiva; 3) direitos.

MINORIAS E AUTORIDADES: O RITUAL DOS 500 ANOS DO BRASIL. Rívia Ryker Bandeira de Alencar (bolsista de IC), Mariza G.S.Peirano (orientadora, Departamento de Antropologia).

[INTRODUÇÃO] A participação como espectadora da Semana das Comemorações dos 500 anos do Brasil, em Porto Seguro/BA, levou-me a perceber contradições nas narrativas a respeito do evento, dependendo da posição do locutor (minorias ou autoridades, por exemplo).[METODOLOGIA] Utilizei a perspectiva de Edmund Leach (*Political Systems of Highland Burma,* 1954) para examinar tais contradições. Para Leach, os mitos ¾ neste caso, as narrativas a respeito dos 500 anos do Brasil ¾ são modos de fazer afirmações sobre as relações estruturais da sociedade e adquirem diferentes formas, pois estão em jogo posições políticas do locutor. Mitos são, assim, igualados a rituais, já que o primeiro reafirma a ordem social pela oralidade e o segundo, pela performance. Analiso os 500 anos do Brasil também como um ritual, em que contradições são fundamentais para entender direitos adquiridos, ou a falta deles, no decorrer da história brasileira. Rituais realçam as relações do cotidiano, agindo como uma lente de aumento: intensificam relações sociais, acentuam estereótipos, fornecendo assim uma sinopse da sociedade. [RESULTADOS] Tanto minorias quanto autoridades construíram seus discursos com base no "Mito das Três Raças", seja para justificar, seja para repudiar a comemoração. Mas minha experiência empírica levantava uma questão: onde estavam os "negros" nessa celebração, enquanto grupo marginalizado e reivindicatório? Se o dia 22 de abril de 2000 funcionou como um ritual integrador do povo brasileiro, exaltando a união de três "raças" (branca, negra e indígena), por que os negros não se fizeram presentes como os grupos indígenas, as autoridades, os movimentos contestatórios (como o MST, por exemplo)? [CONCLUSÃO] O "Mito das Três Raças" não é uno. A "identidade brasileira" tampouco. O próprio mito admite várias versões. Às vezes, ele é o fundamento do projeto de tornar a população brasileira homogênea; outras, simplesmente mascara a desigualdade; em outras ainda, serve como orientação para que grupos reivindicatórios baseiem propostas relativas a uma genuína "democracia racial". No evento dos 500 anos, a ausência do negro, sua "invisibilidade" (Trouillot, *Silencing the Past,* 1995), tornou patente o processo silenciador sempre presente na produção da história.

Palavras-chave: 1) 500 anos do Brasil; 2) ritual; 3) relações raciais.

"CONSTRUÇÃO DE GÊNERO, SEXUALIDADE E LUDICIDADE ENTRE BOMBEIROS DO DISTRITO FEDERAL". Wanderson da Silva Chaves (bolsista de IC), Mireya Suárez (orientadora, NEPeM e CEPPAC).

[INTRODUÇÃO] O estudo visa a desvendar a relação que existe entre o imaginário de gênero e a construção da masculinidade e feminilidade, por um lado, e a forma como os bombeiros administram os conflitos que freqüentemente estão presentes na sua prestação de socorro à população. Em que medida o imaginário de gênero intervém no tratamento dos conflitos por parte dos bombeiros? Como as qualidades e o valor atribuídos a masculinidade e a feminilidade intervém no manejo do conflito? Qual a ligação entre a masculinidade heróica, a interpretação dos fatos e o socorro prestado? Em que medida a prevalência desses núcleos de sociabilidade masculina sustentam formas institucionais de discriminação? Este estudo centrou-se em dois espaços institucionais: o 1º Batalhão de Incêndio, localizado no Plano Piloto e a 4ª Companhia Regional de Incêndio, de Sobradinho. [METODOLOGIA] Dentre os procedimentos metodológicos utilizados constam entrevistas qualitativas e a confecção exaustiva de uma narrativa etnográfica. Esta narrativa é um manuscrito que contêm todas as informações recolhidas e as observações feitas durante o período de trabalho de campo, realizadas dentro dos quartéis e no acompanhamento ao trabalho dos bombeiros fora destes. [RESULTADOS] Pela contrastividade estabelecida com o feminino, a identidade do bombeiro pode ser resumida na expressão – macheza heróica. O heroísmo liga-se ao valor atribuído ao trabalho que realizam, percebido como generoso pela sociedade e como missionário do salvamento de vidas pelos próprios bombeiros. Imbricam-se, na identidade de bombeiro duas afirmativas (ser homem e ser extraordinário) e duas negativas (não ser mulher e não ser ordinário). A identidade de bombeiro parece se construir em dois estágios que se sucedem necessariamente no tempo: 1) homem ordinário que se distingue das mulheres e, 2) ser extraordinário (herói), que se distingue dos outros homens [CONCLUSÃO] Vendo-se, contrastivamente, pelos modos pelos quais os bombeiros se constituem e emergem como sujeitos, a disjunção radical que estabelecem entre eles e os outros, postulando-se como homens extraordinários, pode abrir caminhos perigosos. Um, de que enxerguem a sua alteridade entre figuras mais dignas e menos dignas, hierarquizando o seu público atendido, segundo esta visão de mundo peculiar a eles e à corporação. E, dois, a tentativa de negar reconhecer-se no outro menos digno, e de aceitar o drama humano destes como sendo seus também, insensibilizando-se.

Palavras-chave: 1) identidade; 2) bombeiro; 3) masculinidade; 4) heroicidade; 5) mediação de conflito.

"RELAÇÕES DE GÊNERO E RAÇA ENTRE BOMBEIROS DO DISTRITO FEDERAL". Fernanda de Carvalho Silva (bolsista de IC), Mireya Suárez (orientadora, NEPEM e CEPPAC).

[INTRODUÇÃO] A problemática estudada refere-se às relações de gênero nas 1ª e 2ª Companhias Independentes de Emergência Médica do Corpo de Bombeiros Militar do DF, localizadas na cidade do Guará. A definição dessa problemática ocorreu a partir dos diálogos que mantive com as bombeiras e os bombeiros, assim como das minhas observações referentes às atitudes dos bombeiros perante a minha presença feminina. [METODOLOGIA] O procedimento metodológico utilizado foi o etnográfico, consistindo em observar as interações entre os bombeiros e obter informações a respeito dos espaços e organização do quartel, da hierarquia militar e da profissão de bombeiro. Isso foi feito por meio de conversas e de quatorze entrevistas abertas, que foram gravadas. Elaborei também a narrativa etnográfica, que consiste no registro e na organização dos dados recolhidos em campo. [RESULTADOS] Em um quartel de bombeiros, como em tantos outros espaços, o poder é exercido pelos homens. Havia poucas bombeiras trabalhando nesse quartel, haja visto que esse local não dispunha de instalações próprias para a permanência delas. Segundo me foi relatado, elas têm de estar constantemente provando sua capacidade de trabalho, expressa pela força e autocontrole, e ao mesmo tempo procurando ocultar seus signos de feminilidade, medindo gestos e expressões. As bombeiras devem procurar se encaixar nas obrigações que o padrão masculino impõe, para que possam trabalhar nas viaturas e desempenhar outras atividades diárias. [CONCLUSÃO] O Corpo de Bombeiros é uma instituição total e masculina, que carrega os elementos de uma cultura de exacerbação da sedução e do machismo. O próprio ambiente do quartel é masculinizado e a presença das bombeiras não tem se mostrado capaz de modificá-lo. Como situação ilustrativa, temos o não-flexionamento dos pronomes de tratamento para o feminino. Esse fato têm várias explicações que se relacionam. Em primeiro lugar há que se considerar que o ingresso das mulheres na corporação é recente e elas são minoria numérica. Em segundo lugar, os homens construíram a corporação e as mulheres se adaptam, como podem, nela. Considerar as bombeiras como "bombeiros incompletos" é a atitude mais hegemônica por parte dos homens dentro da corporação. Minha hipótese é que a homogeneização do Corpo de Bombeiros por meio do arquétipo masculino é um princípio ativo, embora não legal. Empreende-se todo um esforço na fase de formação das bombeiras para impor masculinização em embalagem de igualdade entre os sexos.

Palavras-chave: 1) gênero; 2) poder; 3) machismo; 4) masculinização.

Fase 5 : FORMA E USO DO ESPAÇO URBANO. Maria Paula P. Souto (bolsista de IC), Frederico de Holanda (orientador, Departamento de Teoria e História da Arquitetura e do Urbanismo).

[INTRODUÇÃO] A análise das formas urbanas é uma questão de fundamental importância no projetar dos novos espaços urbanos, bem como na revitalização dos já existentes. Dessa maneira, essa análise visa a obtenção de características de espaços existentes (tanto positivas quanto negativas) para o posterior desenvolvimento de projetos que estejam de acordo com as necessidades dos seus usuários e que proporcionem cada vez mais qualidade de vida às pessoas que deles desfrutam. [METODOLOGIA] O espaço urbano analisado foi a Avenida W3 Norte, em Brasília, em suas características de indicadores urbanísticos, usos do solo, acessibilidade e fluxo de veículos e a posterior comparação com a W3 Sul, levando-se em consideração esses mesmos aspectos e o número de empregos gerados em cada um dos trechos. Com os dados obtidos, foi feita uma análise comparativa entre os trechos norte e sul da avenida, permitindo identificar as razões de uma relativa vitalidade do trecho norte, particularmente se comparada à aparente "estagnação" da W3 Sul. [RESULTADOS] O levantamento dos índices urbanísticos e usos do solo para a avenida W3, permite a caracterização que se segue. Enquanto nas quadras 700 da W3 Sul os edifícios são todos residenciais com dois pavimentos, as quadras 700 da Asa Norte oferecem uma enorme diversidade de comércio e serviços e ainda possuem gabaritos em que, pelo menos dois pavimentos, na maioria dos casos, são destinados a comércio e serviços. O coeficiente de aproveitamento, que é de 1,8 nas quadras 700 da Asa Sul, na Asa Norte alcança até o valor 3. Dessa maneira, constata-se que as quadras 700 Norte possuem maior área construída destinada a comércio e serviços do que a W3 Sul. Na faixa das quadras 500, ocorre o seguinte: tanto na Asa Sul como na Asa Norte, essa fileira de quadras é destinada a comércio e serviços. O que ocorre é que a Asa Norte possui edifícios com mais pavimentos, resultando numa área construída maior para esse uso, além de na Asa Sul, esses edifícios serem também para uso residencial nos 2º e 3º pavimentos, o que não ocorre nas 500 Norte. [CONCLUSÃO] A partir dos dados obtidos pode-se explicar o motivo pelo qual a W3 Norte possui mais vitalidade e dinamicidade do que a W3 Sul. Isso ocorre principalmente em conseqüência das questões referentes ao uso do solo e gabarito nos trechos citados. A Avenida W3 Norte é basicamente uma região de comércio e serviços, funcionando como um grande pólo gerador de tráfego em contraposição ao uso predominantemente residencial no trecho Sul.

Palavras-chave: 1) avenida W3, Brasília; 2) índices urbanísticos; 3) usos do solo.

FORMA E USO DO ESPAÇO URBANO. George Alex da Guia (bolsista de IC), Frederico Rosa Borges de Holanda (orientador, Departamento de Teoria e História, Faculdade de Arquitetura e Urbanismo).

[INTRODUÇÃO] O presente estudo desenvolve-se no âmbito do projeto Dimensões Morfológicas do Processo de Urbanização – DIMPU – Fase 5: forma e uso do espaço urbano. Esta etapa do trabalho consiste em traçar o perfil de empregos no Distrito Federal e na escala do Plano Piloto, estabelecendo, para tanto, parâmetros comparativos entre atividades urbanas, uso do solo e desenho urbano. O objetivo específico desta etapa é o cadastro das atividades urbanas que compõem o atual quadro da avenida urbana W3. [METODOLOGIA] Atualização bibliográfica, cadastro de atividades urbanas, especificamente os estabelecimentos empregadores, de acordo com a base de dados do Ministério do Trabalho e Emprego–MTE e dados de endereçamento postal dos Correios. Seguindo essa base de dados adotam-se nove categorias de atividades: administração pública, serviços, comércio, serviços industriais, extração mineral, construção civil, agropecuária, indústria de transformação e outros/ignorados. Para efeito de cruzamento com índices urbanísticos, essas categorias foram reduzidas a três – administração pública, serviços e comércio. [RESULTADOS OBTIDOS] Os resultados demonstram as diferentes realidades presentes ao longo da avenida W3. Por um lado, a W3 Norte apresenta clara vitalidade urbana, enquanto a W3 Sul apresenta sinais de desertificação. Tal contraste é explicado por meio do perfil de empregos, em que a W3 Norte concentra 69,7% dos empregos gerados para uma W3 Sul com 29,3%. Tal desequilíbrio deve-se em parte à lógica funcionalista que isola as funções urbanas, aliadas a problemas de parcelamento na W3 Sul, em que a oferta de espaços para comércio, instituições e outras funções centrais se limitou às quadras 500, ficando esse trecho "manco", pois as 700 destinaram-se às residências unifamiliares e as entrequadras a espaços públicos de lazer. Aliados ao processo de desertificação estão o comércio intramuros (*shoppings*), as edificações tipo "caminhãozinho" e o parcelamento tipo "carimbo" (macroparcelas de 40x80 m divididos em microparcelas de 5x40 m). Contraposto a essa realidade, encontramos a W3 Norte com uso de solo mais flexível, com uma maior e mais diversificada oferta de espaços para o desenvolvimento das atividades urbanas, com entrequadras e ambos os lados da avenida utilizados para espaços comerciais. [CONCLUSÃO] Foi possível verificar que a configuração espacial interfere no processo da dinâmica urbana de forma a experimentarmos, em uma mesma avenida, desde processos de desertificação, a paisagens urbanas vitalizadas. A apropriação dos espaços públicos ocorre de forma desequilibrada ao longo da avenida, comportando-se a W3 Sul mais como via de passagem e a W3 Norte como elemento urbano mais dinâmico, ainda que com problemas ambientais, principalmente fruto do descontrole no uso dos espaços abertos com estacionamento de veículos.

Palavras-chave: 1) desenho urbano; 2) distribuição de empregos; 3) atividades urbanas.

Arquitetura e Urbanismo

FORMA E USO DO ESPAÇO URBANO. Antônio Alexandre Cavalcante Leite (bolsista de IC), Frederico de Holanda (orientador, Departamento de Teoria e História da Arquitetura e do Urbanismo).

[INTRODUÇÃO] Este projeto de pesquisa avalia a estrutura urbana do DF. Em alguns aspectos, essa estrutura é comparada à de outras cidades brasileiras (Natal, Anápolis, Belém etc.). Estuda-se o processo de segregação que tem se dado no Distrito Federal desde a inauguração de Brasília, particularmente no que diz respeito à localização de empregos e residências. [METODOLOGIA] Utilizando a técnica de axialidade, e particularmente a medida de integração, pela qual identificamos o conjunto de eixos urbanos mais acessíveis à cidade como um todo ("núcleo integrador"), dispomos de uma aproximação razoável para identificar as principais características macroestruturais da estrutura urbana do Distrito Federal. Nos mapas das demais cidades, foi aplicada a mesma metodologia para que possam ser realizadas comparações. [RESULTADOS] A população do Distrito Federal mora longe dos seus empregos e também das regiões mais integradas. O núcleo integrador do sistema do Distrito Federal é excêntrico em relação ao Plano Piloto, e a correlação entre integração e população é praticamente nula (-0.013), o que também implica que os "movimentos naturais" na malha urbana não estão relacionados aos locais de maior concentração de empregos. O núcleo integrador do sistema é, em grande medida, caminho de passagem, não possuindo habitações ou empregos lindeiros a ele. [CONCLUSÃO] Esta estrutura urbana impõe fortes custos sociais e econômicos à população – o que se reflete nas altas tarifas de transportes coletivos e na baixa eficiência deste sistema, assim como em custos sociais mais imponderáveis, como a mais difícil utilização dos espaços mais "nobres" da cidade. Os estudos realizados permitem também simular a melhoria da estrutura urbana em função de novos projetos, em andamento, ou que venham em futuro próximo a ser implementados. Um bom exemplo é a terceira ponte sobre o Lado Paranoá, que poderá tornar a Esplanada dos Ministérios mais acessível a um número maior de pessoas, dependendo do tipo de solução viária que for adotada.

Palavras-chave: 1) urbanismo moderno; 2) segregação; 3) arquitetura.

CULTURA CONSTRUTIVA NO HEMISFÉRIO SUL – UMA ANÁLISE COMPARATIVA – AUSTRÁLIA. Ana Carolina F. Coimbra (bolsista de IC), Gabriel Dorfman (orientador, Departamento de Teoria e História da Arquitetura).

[INTRODUÇÃO] O projeto de pesquisa Austrália – Cultura Construtiva faz parte do projeto "Cultura Construtiva no Hemisfério Sul". Esse tem como objetivo analisar a cultura construtiva na Austrália, na Argentina e na África do Sul e, a partir desta análise, numa fase posterior, fazer uma comparação com os conhecimentos disponíveis da cultura do Brasil. [METODOLOGIA] A busca de informações foi organizada segundo cinco aspectos principais: 1) aspectos geográficos: caracterização do clima, do relevo e da umidade, sintetizados em mapas e em gráficos ilustrativos; 2) rede urbana: busca de dados sobre o processo de formação urbana; localização da rede urbana atual no território australiano; identificação das cidades mais importantes acima de 300 mil habitantes, e os aspectos importantes, como transportes, densidade, ocupação traçado urbano e outros; 3) indicadores econômicos e sociais: PIB, renda *per capita* e índices de analfabetismo; 4) história geral: estudo rápido das linhas gerais da história da Austrália com o objetivo de definir os períodos mais importantes, e suas respectivas datas para, posteriormente, relacioná-los à história da arquitetura; 5) história da arquitetura: definir as obras e os arquitetos mais significativos de cada período para na segunda fase da pesquisa compará-los com a cultura construtiva brasileira. [RESULTADOS] Foram encontrados os dados climáticos, econômicos, educacionais e populacionais da Austrália, bem como os fatos históricos mais importantes e as obras arquitetônicas mais significativas de cada período histórico. A arquitetura vernácula do período colonial também foi considerada. Quanto à rede urbana, foram identificadas as cidades mais importantes e sua distribuição no território australiano. Posteriormente, esses dados foram organizados em uma tabela comparativa com as informações coletadas pelas outras duas bolsistas do projeto; foram também discutidas as semelhanças e as diferenças entre esses países. [CONCLUSÃO] É importante ressaltar que este projeto de pesquisa só tem sentido quando comparado aos dos outros países analisados, pois se trata de uma análise comparativa entre Austrália, África do Sul e Argentina. Países esses que junto ao Brasil formam o grupo mais importante do hemisfério sul.

Palavras-chave: 1) Austrália; 2) cultura construtiva; 3) arquitetura.

ÁFRICA DO SUL – PANORAMA GERAL E CULTURA CONSTRUTIVA. Cristina Rodrigues Campos (bolsista de IC), Gabriel Dorfman (orientador, Departamento de Teoria e História em Arquitetura e Urbanismo).

[INTRODUÇÃO] O projeto de pesquisa "África do Sul – Panorama Geral e Cultura Construtiva" faz parte do projeto "Cultura Construtiva no hemisfério sul – uma análise comparativa", que tem como objetivo analisar a cultura construtiva da África do Sul, Austrália e Argentina e, a partir dessa análise, construir um panorama geral destes países. Numa fase posterior, será feita uma comparação com os conhecimentos disponíveis da cultura construtiva do Brasil. Esses quatro países são os mais importantes do hemisfério sul e, ditos "jovens", desde sua colonização até agora, amadureceram suas próprias culturas construtivas de acordo com suas particularidades geográfico-climáticas, apresentando similaridades significativas entre si. Porém, esses são analisados tendo sempre a Europa como referência, mesmo se tratando de países afastados deste centro. Assim, essa análise possibilitará o estabelecimento de um intercâmbio periférico entre esses países, onde cada um seja, simultaneamente, objeto de estudo e centro fornecedor de conhecimentos. [METODOLOGIA] A coleta e a sistematização dos dados foi organizada abordando cinco pontos principais: 1) aspectos geográficos: caracterização das regiões climáticas, principalmente; 2) indicadores socioeconômicos: identificação de índices demográficos, econômicos e sociais; 3) rede urbana: caracterização do processo de formação urbana, identificação das cidades mais importantes acima de 300.000 habitantes, traçados urbanos e outros; 4) história geral: breve estudo da história da África do Sul, definindo os períodos mais importantes, ciclos econômicos, migrações, emancipação política, entre outros, para posterior relação a história da arquitetura; 5) história da arquitetura: identificação da formação da arquitetura sul-africana, os principais tipos construtivos e os aspectos da arquitetura que respondem às condições climáticas locais, definindo as obras e arquitetos mais importantes de cada período, considerando também a arquitetura vernácula. [RESULTADOS] Os dados obtidos foram sistematizados em forma de uma tabela. Assim foi possível estabelecer comparações entre os períodos históricos e arquitetônicos, bem como com os outros países que formam o projeto. [CONCLUSÃO] A comparação dos dados coletados com as outras participantes do projeto tem permitido a discussão das diferenças e semelhança entre a África do Sul, a Austrália e a Argentina, e também o Brasil, ressaltando a importância da relação entre estes três projetos de pesquisa.

Palavras-chave: 1) África do Sul; 2) cultura construtiva; 3) análise comparativa.

CULTURA CONSTRUTIVA NO HEMISFÉRIO SUL – UMA ANÁLISE COMPARATIVA – ARGENTINA. Letícia Chagas Bortolon (bolsista de IC), Gabriel Dorfman (orientador, Departamento de Teoria e História da Arquitetura).

[INTRODUÇÃO] A pesquisa é parte de um projeto em grupo que tem por objetivo traçar um quadro geral e analisar a cultura construtiva na Argentina, na África do Sul e na Austrália, países que desempenham papéis de liderança em suas regiões. Numa fase posterior, de continuidade à pesquisa, será feita uma comparação entre esses três países e o Brasil nas áreas estudadas, sendo fundamental a correlação entre tais áreas de interesse. [METODOLOGIA] Dados geográficos, referentes a climatologia e indicadores sócio-econômicos foram organizados em forma de tabela para a construção do quadro comparativo que é objetivo da pesquisa. Mapas legendados e de distribuição populacional, com interesse voltado à rede urbana de cada país, foram utilizados para traçar uma caracterização geral e esquemática da situação atual de cada país. A história geral foi sistematizada cronologicamente em tópicos com os acontecimentos de maior importância, para a definição de períodos importantes que pudessem depois ser relacionados à história da Arquitetura. Foi feita a catalogação dos principais exemplares que representassem cada período da produção arquitetônica e permitissem estabelecer parâmetros de comparação dos três países entre si e, posteriormente, com o Brasil. [RESULTADOS] Com a sistematização das informações, foram traçadas comparações dentro desses três blocos principais previamente definidos. Os resultados obtidos a respeito de dados geográficos e socioeconômicos permitiram identificar algumas semelhanças com relação ao clima entre os países, mas muitas diferenças quanto à formação populacional e aos índices de desenvolvimento econômico e social, sendo a Austrália o país mais bem posicionado, seguido da Argentina e da África do Sul respectivamente. No quadro de história geral, são claras as semelhanças quanto a um mesmo passado de colonização, embora com aspectos distintos em cada país, sendo que a Argentina data de um processo de ocupação européia bem mais antigo. No que se refere à arquitetura, foram identificados os exemplares clássicos e mais importantes de cada período significativo nessa área. A Argentina possui ciclos bem definidos. É clara a influência da arquitetura européia e, posteriormente, da norte-americana na arquitetura dos três países, desde a época colonial. A Argentina renega todos os padrões espanhóis após sua independência. [CONCLUSÃO] Por meio das comparações entre os três países, fica claro que é importante e possível estabelecer comparações entre países que fujam do eixo Europa–Estados Unidos para caracterizar uma cultura criada e/ou adaptada às condições geográficas, socioeconômicas, históricas e culturais de cada país analisado.

Palavras-chave: 1) Argentina; 2) cultura construtiva; 3) arquitetura.

INVENTÁRIO DA ARQUITETURA RESIDENCIAL EM BRASÍLIA.
Adalberto José Vilela Júnior (bolsista de IC), Denise Sales Vieira (bolsista de IC), Manuela Cantanhede Rampazzo, Geraldo Nogueira Batista, Sylvia Ficher (orientadora, Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Departamento de Teoria e História).

[INTRODUÇÃO] Visando fazer parte de um trabalho contínuo e minucioso que consiste na catalogação da arquitetura de Brasília, é que desenvolvemos o tema – estudo de residências isoladas – localizadas em especial no Lago Norte, Lago Sul e *Park Way*. Essencialmente, os parâmetros escolhidos para o direcionamento da pesquisa estão fundamentados na análise da produção de alguns arquitetos, em particular, de alguns profissionais que fizeram e continuam fazendo parte da história da cidade. [METODOLOGIA] Após a prévia seleção dos nomes, coube a mim os levantamentos das residências dos seguintes arquitetos: João Filgueiras Lima (Lelé); Sérgio Parada; Paulo Zimbres; José Galbinski e Cláudio Queiroz, totalizando, assim, cinco nomes importantes da arquitetura de Brasília. O método adotado para a catalogação das residências consiste numa visitação prévia à obra escolhida e, logo após, quando possível, numa entrevista com os moradores e/ou proprietários, para esclarecer, desse modo, alguns aspectos específicos sobre a obra. Em seguida, é feito um registro fotográfico da obra abordando desde aspectos construtivos até detalhes, e, por fim, o preenchimento de uma ficha de inventário que possuímos para cada estudo em questão. Dessa forma, estamos criando uma sistematização na coleta desses dados, já que a idéia geral da pesquisa é a continuidade da mesma, porém, abordando novas temáticas. [RESULTADOS] A produção está relacionada diretamente com a escolha de quais arquitetos teriam as obras inicialmente estudadas. Assim, iniciei a pesquisa com a produção do arquiteto paranaense Sérgio Parada, tendo catalogado cinco residências de sua autoria. Em seguida, foi a vez do grande arquiteto João Filgueiras Lima, o Lelé, que teve duas de suas quatro casas levantadas, visitadas pela equipe. Logo depois, foram inseridos os trabalhos do arquiteto Paulo Zimbres, ficando para a próxima etapa, os dos arquitetos José Galbinski e Cláudio Queiroz. Até o presente momento, foram catalogadas quinze residências, das quais oito já foram visitadas. [CONCLUSÃO] Este trabalho tem um caráter de preservação da memória e da cultura de Brasília. Todas as etapas que se passaram e todas aquelas que estão por vir nada mais são do que parte integrante de um projeto amplo e ambicioso, além de muito bem fundamentado em seus propósitos, tendo como um de seus objetivos centrais contribuir para a permanente atualização do guia arquitetônico e urbanístico da cidade.

Palavras-chave: 1) catalogação; 2) residências; 3) guia arquitetônico.

PRODUÇÃO DE PAPÉIS ARTESANAIS COMO ABSORVEDORES ACÚSTICOS. Érika Winge (bolsista de IC), Rosana Clímaco (orientadora, Departamento de Tecnologia), Daniela Oliveira, Thérèse Hoffman, Cândida Maciel.

[INTRODUÇÃO] Constadas condições sonoras insatisfatórias em estabelecimentos de ensino no DF, segundo as normas técnicas específicas (ABNT/BR 10152 e 12179), propõem-se a correção dos altos índices de reflexão sonora com placas de papel reciclado adicionado de fibras vegetais, elaboradas artesanalmente. Na primeira etapa desta pesquisa foram elaboradas placas que, segundo testes realizados no INMETRO, apresentaram coeficientes de absorção sonora entre 0,6 e 0,9 para freqüências de 250 a 2000Hz. Em segunda etapa, objetivou-se adequar o método para manufatura de placas de dimensões maiores, a flexibilização das formas e cores finais das placas, aumento da durabilidade – capacidade fungostática, assim como adequação às normas de segurança contra incêndios – com adições anticombustíveis. A produção dessas placas em tamanhos diversos, atendendo às normas, permitirá sua aplicação em escolas a baixíssimos custos, possibilitando assim as condições mínimas de conforto sonoro para a realização de suas atividades. [METODOLOGIA] As placas foram produzidas tanto no aparato da etapa anterior deste projeto – uma estrutura de madeira deslizante em um recipiente vítreo retangular quanto com a nova metodologia, que consiste em drenar o excesso de água da mistura liquidificada em liquidificador industrial de polpas de papel reciclado e de fibras vegetais manualmente contra uma peneira metálica cônica de abertura de 30 cm; são então aplicadas as adições selecionadas para cada teste, e a mistura é colocada sobre telas metálicas emolduradas nos formatos desejados na placa final. Em seguida, nessa massa são feitas perfurações de cerca de 2 mm de espessura e levada à estufa para secagem rápida. [RESULTADOS] Foram obtidas 28 placas com fibras vegetais de bananeira natural e descolorida com água sanitária e de cana-do-reino natural e descolorida, com adições anticombustível e fungostática de *cold-fire*, de pigmentos de tingir tecidos, emulsificante Liovac 910, com variações quanto às dimensões finais, quanto à forma e à cor finais, e com variadas densidades. Por fim, observaram-se os melhores resultados com a cana-do-reino natural e a bananeira descolorida em todas as combinações de adições. As colorações finais foram satisfatórias e muito fortes. Com a adição do *Cold-fire*, material anticombustível, os resultados foram excelentes nas placas de bananeira, tanto com aplicação superficial – borrifado – quanto na composição ainda úmida da polpa. Ainda não se teve a oportunidade de testar a característica fungostática. [CONCLUSÃO] Este estudo tem obtido resultados positivos em relação a todos os objetivos inicialmente estabelecidos, mantendo-se o baixo custo e o simplificado modo de produção, e ainda o caráter artesanal. Serão ainda testadas os coeficientes de absorção acústica de cada placa, no mesmo método da etapa inicial – em tubo de impedância – e será feita a aplicação dessa em salas de aula para cálculos dos níveis de reflexão sonora.

Palavras-chave: 1) absorção sonora; 2) acústica; 3) papel reciclado.

DESENVOLVIMENTO DE HABITAÇÃO POPULAR EM MADEIRA PARA O DISTRITO FEDERAL. Ricardo Theodoro de Almeida Soares (bolsista de IC), Roberto Lecomte, Ivan do Vale, Júlio Eustáquio de Melo (orientador LPF/IBAMA, Departamento de Tecnologia, Faculdade de Arquitetura de Urbanismo).

[INTRODUÇÃO] Visando a propor novas soluções tecnológicas para contribuir na diminuição do déficit habitacional brasileiro e conhecendo o imenso potencial madeireiro do Brasil este trabalho propõe o emprego da madeira na construção de habitações populares, com um sistema construtivo flexível para ser aplicado em diferentes regiões do território nacional. [METODOLOGIA] Foi realizado um levantamento dos sistemas construtivos alternativos utilizados na construção de habitação popular, sendo cada sistema catalogado em fichas para auxiliar na análise e comparação entre eles. Foi também realizado um estudo de espécies de madeira a ser utilizadas com base nas propriedades físicas e mecânicas, além de outros materiais com possibilidade de aplicação no projeto como chapas compostas de madeira. Classificação de espécies não comerciais com potencial de utilização na construção civil com base nas espécies catalogadas pelo LPF/IBAMA, visando a diversificar o número de espécies comercialmente utilizadas como forma de contribuir para manejo florestal. Por último a participação na elaboração do projeto de habitação popular, desenvolvida pelo LPF/IBAMA para o programa Comunidade Solidária. O projeto foi desenvolvido por uma equipe em que todos os condicionantes foram levantados e discutidos, a definição da estrutura e cobertura foi feita para ser aplicada em diferentes regiões, e os fechamentos podem variar de acordo com a disponibilidade de material da região. Vários fechamentos foram detalhados pela equipe (painéis de peças curtas, painéis de madeira armada, alvenaria), no entanto, o fechamento escolhido para ser detalhado para este projeto de pesquisa pelo caráter inovador foi o de chapas compostas de plástico madeira. [RESULTADOS] O projeto resultou em um kit de estrutura e cobertura que vai ser comum às casas que serão construídas em diferentes regiões, o fechamento destas casas vai variar de acordo com a disponibilidade de material da região onde vai ser construído, sendo que o painel detalhado neste projeto de pesquisa é de chapa composta de plástico-madeira tendo um caráter inovador. A lista de espécies não comercialmente utilizadas classificadas pelo uso específico é uma contribuição para o manejo florestal. [CONCLUSÃO] Este estudo verificou que a madeira é um material que tem grande potencial de utilização em habitações populares por ser um material disponível em grande parte do território nacional, que propicia a construção industrializada (pré-fabricação de painéis) e sua utilização correta resulta em habitações de alta qualidade. Outra importante conclusão do trabalho é que não existe um único sistema construtivo que seja ideal a todas as regiões do país, portanto é preciso analisar cada situação para escolha do sistema construtivo a ser utilizado.

Palavras-chave: 1) habitação popular; 2) madeira; 3) chapas compostas.

COLETA E DIVULGAÇÃO DE DADOS SOBRE A SUSTENTABILIDADE ENERGÉTICA DO DF. Juliana Machado Coelho (bolsista de IC), Ana Letícia de Carvalho Silva (bolsista de IC), Leonardo Oliveira, Marta Adriana Bustos Romero (orientadora, Departamento de Tecnologia, Faculdade de Arquitetura e Urbanismo).

[INTRODUÇÃO] Várias pesquisas bioclimáticas feitas em algumas áreas do Distrito Federal mostram que há danos e comprometimento ambiental e, apesar de apresentar suas peculiaridades, não escapam da lógica de urbanização brasileira global. Tais pesquisas são classificadas em quatro escalas para melhor adequar o espaço estudado, quais sejam: (a) a grande dimensão das estruturas urbanas; (b) a escala intermediária da área do sítio; (c) a dimensão pontual do lugar e; (d) a dos edifícios. Os resultados das pesquisas são padronizados, diagnosticados e disponibilizados em meio digital. [METODOLOGIA] Esse trabalho é feito em cinco etapas. A primeira é a coleta de dados, na qual as pesquisas são classificadas dentro dessas escalas. Após essa classificação, os resultados das pesquisas são padronizados para aumentar a velocidade e a facilidade do uso das informações. Também foram verificados os dados mínimos para cada área analisada, cada escala foi estudada com métodos diferenciados, pois cada escala tem suas peculiaridades. A terceira etapa é o diagnóstico, no qual as informações são trabalhadas para que tenham caráter aplicativo, subsidiando novos princípios para a intervenção urbana, a análise tem uma grande carga no ambiente, considerando o clima, a cultura e a história do lugar. A quarta etapa é o armazenamento, passando as informações para uma linguagem digital, catalogadas e armazenadas, permitindo uma ligação lógica entre as quatro escalas de análise. E, finalmente, disponibilizamos o trabalho em meio digital. [CONCLUSÃO] Visando a produzir conhecimentos que contribuíssem para o adequado tratamento do ambiente, foram realizadas várias pesquisas, focalizando o processo de urbanização do Distrito Federal. Baseando-se nas premissas de sustentabilidade e eficiência energéticas, os dados dessas pesquisas são divulgados, pois tão importante quanto as pesquisas bioclimáticas feitas no Distrito Federal é a divulgação desses dados para a comunidade, já que os dados pesquisados de nada servem se não estão disponíveis.

Palavras-chave: 1) sustentabilidade; 2) padronização; 3) divulgação.

ESTRUTURAS ESPACIAIS: ESTUDO, LEVANTAMENTO E CRÍTICA DA TIPOLOGIA DE MALHAS ESPACIAIS EM BRASÍLIA. Carlos Vinícius Lima Meirelles (bolsista de IC), Cláudia Estrela Porto (orientadora, Departamento de Tecnologia, Faculdade de Arquitetura e Urbanismo).

[INTRODUÇÃO] As estruturas espaciais, a partir da década de 1990, tem se desenvolvido no Brasil, mostrando que o aparecimento de diversos sistemas e suas adaptações tendem a racionalizar a construção e a industrialização. Brasília figura como uma das cidades onde essas estruturas têm se proliferado, principalmente no setor privado, e em grandes construções como *shoppings* , ginásios e aeroportos. Porém, não só em Brasília, como também em todo o Brasil, os sistemas e geometria adotados são os mais simples possíveis. É nesse momento que entram os arquitetos, que devem ter conhecimento das características dos diversos sistemas para melhor especificarem e descobrirem outras possibilidades plásticas. Estas decisões cabem ao arquiteto, pois é necessário que ele conheça o conjunto de modelos viáveis das estruturas espaciais e sua aplicabilidade conforme às dimensões dos vãos. [METODOLOGIA] Existem poucas informações sobre os sistemas e suas principais características. Este trabalho tem como principal objetivo colocar os estudantes e arquitetos a par dos sistemas existentes e de suas possibilidades, analisando características como vão, geometria, módulo básico, sistema, altura e nó usados. Estudou-se, em primeiro lugar, os sistemas do mercado internacional e, em seguida, os empregados no Brasil, com o objetivo de elaborar uma cartilha de consulta aos usuários. [RESULTADOS] O resultado e aplicação deste estudo estão detalhados neste material didático, onde se faz uma abordagem histórica dos principais pesquisadores, da geometria das estruturas, da configuração das malhas, dos sistemas utilizados no Brasil e no mundo, assim como um levantamento, análise e crítica dos principais sistemas usados em Brasília. [CONCLUSÃO] A partir do levantamento realizado podemos concluir que, em Brasília, se utiliza um único sistema, variando apenas o vão, modulação e alturas. A simplicidade do sistema não é garantia de eficiência, objetivo principal das pesquisas nesse campo. Deve-se, portanto, incentivar as indústrias a buscar informações técnicas dentro dos centros de pesquisa universitários, obtendo assim dados essenciais para o desenvolvimento de novos sistemas performantes. Em Brasília, a geometria usada também é sempre a mesma, chamada de configuração clássica. Na pesquisa , detalhamos 20 geometrias possíveis e suas principais características, cabendo ao arquiteto tomar conhecimento delas, estudar sua viabilidade nas obras e aplicá-las.

Palavras-chave: 1) estrutura; 2) sistemas espaciais; 3) nós; 4) geometria.

O REPERTÓRIO DAS ESTRUTURAS DE AÇO NO CONTEXTO DA ARQUITETURA DE BRASÍLIA. Carolina Gomide de Carvalho (bolsista de IC), Márcio Augusto Roma Buzar (orientador, Departamento de Tecnologia, Faculdade de Arquitetura e Urbanismo).

[INTRODUÇÃO] Com a catalogação e o registro das obras executadas mediante a utilização de sistema estrutural em aço, na cidade de Brasília, é possível perceber a existência de uma subutilização do aço como material estrutural, se forem considerados todos os seus fatores vantajosos que resultam em redução de custo, diminuição de tempo de construção, máximo aproveitamento da área útil, alívio de carga nas fundações, entre outros que tornam essas estruturas competitivas, quando comparadas às estruturas convencionais de concreto. As limitações de uso dessas estruturas metálicas atualmente, na composição da arquitetura desta cidade, devem-se a aspectos culturais e educacionais. [METODOLOGIA] A busca por material bibliográfico específico sobre a utilização de aço na cidade de Brasília, a procura de dados estatísticos, quantitativos de registros históricos pré-existentes reforçaram a necessidade de listagem sistematizada dos dados a respeito das construções executadas em aço na cidade, para a qual foram feitas visitas e breve análise das principais obras contextualizadas na arquitetura de Brasília. [RESULTADOS] Foram visitadas e catalogadas, com breve descrição arquitetônica e estrutural, ao todo 20 edificações de relevante interesse contextualizadas na arquitetura de Brasília. A elaboração de um catálogo contendo informações a respeito do uso do aço em cada obra levantada e, além disso, o material fotográfico, os croquis e os gráficos são os principais e finais produtos da pesquisa. [CONCLUSÃO] Este estudo/levantamento tem permitido observar que a porcentagem de construções em que se optou pelo sistema estrutural em aço é pequena, quando comparada às construções de Brasília executadas, em sua maioria, com o sistema construtivo em concreto armado. Além disso, o produto final da pesquisa serve de apoio para a investigação por estudantes interessados nesse tipo de construção, pois esta pesquisa disponibiliza informações básicas sobre vantagens da utilização do aço estrutural em Brasília.

Palavras-chave: 1) estruturas em aço; 2) construção em Brasília; 3) catálogo de construções metálicas.

ADEQUAÇÃO E USO DE PROGRAMAS DE CÁLCULO ESTRUTURAL PARA O PRÉ-DIMENSIONAMENTO DE ESTRUTURAS NA PRÁTICA PROFISSIONAL DO ARQUITETO. Marcelo Gomes Gama (bolsista de IC), Márcio Augusto Roma Buzar (orientador, Departamento de Tecnologia, Faculdade de Arquitetura e Urbanismo).

[INTRODUÇÃO] Durante vários anos, o estudo das estruturas nos cursos de graduação de arquitetura tem se limitado a satisfazer requisitos formais contidos nas ementas das disciplinas de estruturas, geralmente, ocasionando um distanciamento entre a prática do projeto arquitetônico e o desenvolvimento do projeto estrutural. No Brasil, o conteúdo das escolas de arquitetura era estritamente de belas-artes. Por volta da década de 1930, ocorreu uma reforma curricular em que foram introduzidas as disciplinas técnicas do curso de engenharia civil, contribuindo, assim, para uma formação consolidada das áreas de tecnologia. Entretanto, essas disciplinas eram ministradas com o enfoque do engenheiro civil, sem se distinguir a forma e o conteúdo que deveriam ser abordados pelo arquiteto. A prática do projeto estrutural e o advento do computador têm levado ao surgimento de vários *softwares* de cálculo e análise estrutural. O uso desses *softwares* é bastante difundido entre os engenheiros civis, mas ainda é pouco utilizado pelos arquitetos. [METODOLOGIA] Por meio de entrevistas realizadas com técnicos da área de cálculo estrutural, procurou-se identificar quais são os *softwares* mais utilizados pelos engenheiros civis. Entre os disponíveis no mercado nacional, podem-se destacar: SAP 2000, Cypecad, TQS, Eberik e Sistrut. Para o primeiro estudo, foi selecionado o SAP 2000, em virtude da sua *interface* semelhante à do AutoCAD, um dos *softwares* de desenho mais difundidos entre os arquitetos, podendo ambos importar ou exportar arquivos entre si pela extensão ".dxf". [RESULTADOS] O resultado da pesquisa foi propiciar ao arquiteto elementos que facilitem o projeto estrutural mediante rotinas de pré-dimensionamento, obtidas pelos *softwares* e pelos métodos práticos existentes. Essas rotinas de pré-dimensionamento são mais uma ferramenta de projeto para o arquiteto, sendo essas de uso relativamente simples e prático. [CONCLUSÃO] Este estudo tem permitido adequar o uso dos *softwares* para a prática profissional do arquiteto. Pela experimentação e pelo uso desses *softwares*, o profissional desenvolve e projeta a estrutura, entendendo-se, com isso, o pré-dimensionamento, e não o cálculo. Já que, quando o arquiteto está definindo espaços e escolhendo materiais, ele está projetando estruturas.

Palavras-chave: 1) estruturas; 2) cálculo estrutural; 3) treliças.

Arquitetura e Urbanismo

SUSTENTABILIDADE APLICADA AO PROJETO ARQUITETÔNICO.
Fabiano Gonçalves de Castro (bolsista de IC), Márcio Albuquerque Buson (orientador, Departamento de Tecnologia, Faculdade de Arquitetura e Urbanismo).

[INTRODUÇÃO] Com a revolução industrial, o progresso tecnológico, o crescimento das áreas urbanas e a expansão agrícola, evidenciou-se a falsa idéia de que os recursos da terra seriam inesgotáveis e o homem poderia ter o domínio da natureza e explorá-la unicamente segundo as suas necessidades. Hoje já está claro que tais recursos são finitos e precisam ser preservados, pois a existência humana é dependente do equilíbrio e da sustentabilidade da biosfera. Este projeto de pesquisa consiste em elaborar um manual para o projetista interessado em construir edificações com baixo impacto no meio ambiente. O objetivo é mostrar principalmente os condicionantes de projeto que devem ser observados e como eles se interagem. [MÉTODOS] A pesquisa foi feita, principalmente, por meio da leitura de uma vasta bibliografia, em livros, revistas, dissertações, apostilas de aula e *sites* de Internet, além de entrevistas com arquitetos, professores e outros profissionais da área. As informações foram organizadas e estruturadas de forma a permitir maior interatividade com o leitor projetista. [RESULTADOS] Toda a estrutura foi montada de forma a disponibilizar a consulta por meio de CD-ROM e Internet. A montagem foi implementada por meio do *software* FLASH 5 da Macromedia. [CONCLUSÃO] Este estudo permitiu verificar a real necessidade de aplicação dos conceitos de sustentabilidade na arquitetura. Foi visto que esse é um processo difícil, pois cada projeto precisa de muita pesquisa, o que vai de encontro à forma tradicional de projetar que é ensinada em grande parte das faculdades de arquitetura. É importante que se comece com a prática, estudando novas alternativas de projeto mais sustentáveis, para que possamos ter profissionais cada vez mais experientes e aperfeiçoados no assunto.

Palavras-chave: 1) sustentabilidade; 2) desenvolvimento sustentável; 3) eficiência energética; 4) reaproveitamento; 5) edificações.

VIDA E OBRA DO ENGENHEIRO POLITÉCNICO LOUIS LÉGER VAUTHIER (1815 – 1903). Cecília Penna Franco Ferreira (bolsista de IC), Frank Algot Svensson (orientador, Faculdade de Arquitetura e Urbanismo).

[INTRODUÇÃO] Louis Léger Vauthier, francês, fourierista, veio para o Brasil em 1839, recém-formado, com 24 anos, para chefiar a Secretaria de Obras Públicas de Pernambuco. Introduziu a arquitetura neoclássica na província, construiu a primeira ponte pênsil da América Latina e revolucionou a Secretaria de Obras. Foi demitido pelos praieiros, voltou à França, trabalhou como engenheiro, engajou-se na Revolução de 1848, foi preso, publicou vários artigos sobre a cidade e a vida no Recife, foi eleito várias vezes vereador em Paris pelo Partido Operário. O último artigo que publicou, antes de falecer, aos 78 anos, falava sobre a Paz Mundial. Sua vida e sua obra, no entanto, tanto no Brasil como na França, ainda não foram devidamente estudadas. É esse o objetivo do trabalho do qual esta pesquisa faz parte, sendo o objetivo específico dessa última, esclarecer melhor a formação de L. L. o contexto histórico encontrado por Vauthier à época de sua chegada ao Recife, assim como esclarecer sua atuação enquanto Chefe da Secretaria de Obras Públicas da província. [METODOLOGIA] Localização, reunião e organização das fontes de informação disponibilizadas; levantamento e estudo de iconografia, com o objetivo de identificar as referências urbanas e arquitetônicas encontradas por Vauthier no Brasil; pesquisa bibliográfica; cópia e ampliação em papel, de microfilmes coletados pelo prof. Orientador em acervos da França; catalogação desse extenso material; transcrição a partir da gravação em fita magnética de entrevistas com colaboradores; discussão acerca das questões envolvidas no tema da pesquisa com os outros pesquisadores. [RESULTADOS] Foi possível esclarecer com maior precisão o contexto histórico encontrado por L. L. Vauthier no Recife, assim como as relações com ele estabelecidas ao longo de sua estadia nesta província. O estudo possibilitou também delinear com maior clareza o trabalho de L. L. Vauthier à frente da Secretaria de Obras Públicas. [CONCLUSÃO] É importante o fato de que a atuação de L. L. Vauthier como chefe da Secretaria de Obras Públicas do Recife não se limitou ao trabalho técnico de elaboração de estudos, levantamentos e projetos ou de execução de obras. O engenheiro introduziu mudanças importantes na estrutura administrativa da repartição e no sistema de contratação e financiamento das obras públicas. L. L. Vauthier foi personagem importante na história da cidade do Recife, podendo ainda, através dessa presença marcante, ajudar-nos a melhor compreender as novas revoluções.

Palavras-chave: 1) Vauthier; 2) politécnica; 3) Recife; 4) Paris.

VIDA E OBRA DO ENGENHEIRO POLITÉCNICO LOIUS LÉGER VAUTHIER (1815-1903). Raul de Oliveira Fontoura (bolsista de IC), Frank Svensson (orientador, Faculdade de Arquitetura e Urbanismo).

[INTRODUÇÃO] Louis-Léger Vauthier, francês, fourrierista, veio para o Brasil em 1839, recém-formado, com 24 anos, para chefiar a Secretaria de Obras Públicas de Pernambuco. Introduziu a arquitetura neoclássica na província, construiu a primeira ponte pênsil da América Latina e revolucionou a Secretaria de Obras. Foi demitido pelos praieiros, voltou à França, trabalhou como engenheiro, engajou-se na revolução de 1848, foi preso, publicou vários artigos sobre a cidade e a vida no Recife, foi eleito várias vezes vereador em Paris pelo Partido Operário. O último artigo que publicou, antes de falecer, aos 78 anos, falava sobre a Paz Mundial. Sua vida e sua obra, no entanto, tanto no Brasil como na França, ainda não foram devidamente estudadas. É esse o objetivo do trabalho do qual esta pesquisa faz parte, sendo o objetivo específico dessa última, esclarecer melhor a formação de L. L. Vauthier e sua atividade na França após seu retorno do Recife. [METODOLOGIA] Pesquisa bibliográfica, leitura e discussão sobre a história da França no século XIX, a evolução urbana de Paris, a Escola Politécnica de Paris, e a evolução do pensamento técnico e científico nos séculos XVIII e XIX; levantamento e estudo de iconografia, com o objetivo de identificar as referências urbanas e arquitetônicas da formação de Vauthier; catalogação e sistematização de extenso material coletado pelo professor orientador em acervos da França, incluindo os textos publicados pelo próprio Vauthier (em andamento). [RESULTADOS] L. L.Vauthier vivenciou em sua juventude a explosão da primeira revolução industrial na Europa, com suas surpreendentes proezas tecnológicas, e suas profundas contradições sociais. Graduou-se pela Escola Politécnica de Paris, reconhecida na época como provavelmente o melhor centro de formação superior em ciências aplicadas do mundo, uma instituição destinada à formação da elite técnica do Estado francês. No ambiente acadêmico ao qual pertenceu Vauthier em seu período de estudos, era fortíssima a presença do pensamento socialista, posteriormente chamado de utópico, de Proudhon e de Saint-Simon. Entre os engenheiros franceses da época também começou a se desenvolver uma nova maneira de se compreender o território, da escala internacional à escala da cidade, nascida do pensamento mecanicista de Newton, baseada na visão do território como um sistema unificado, a ser planejado e modelado com o objetivo de promover o crescimento econômico e o desenvolvimento social. [CONCLUSÕES] O Vauthier que chegou ao Recife em 1839, com 24 anos de idade, fazia parte de uma nova geração de engenheiros com inquestionável competência técnica, que fundiam em sua visão de mundo uma profunda confiança na ciência e na tecnologia e a defesa de uma sociedade mais igualitária. Vauthier fazia parte de uma geração entusiasta, ansiosa por transformar o mundo por meio da revolução industrial e, talvez, de uma revolução de classe.

Palavras-chave: 1) Vauthier; 2) politécnica; 3) Recife; 4) Paris.

PROJETO E DESPERDÍCIO. Viviane Menezes Xavier de Souza (bolsista do IC), José Oswaldo de Araújo Filho, Jaime Gonçalves de Almeida (orientador, Faculdade de Arquitetura e Urbanismo).

[INTRODUÇÃO] A constatação de uma grande quantidade de rejeitos oriundos do processo de extração das pedras de Pirenópolis nas pedreiras da cidade de Pirenópolis (GO) foi o principal motivador desse trabalho. O objetivo primordial é analisar as relações entre projeto e racionalização, especialmente no que diz respeito à especificação de materiais de origem natural com a produção de rejeitos. Secundariamente, essa análise virá subsidiar a elaboração de projetos de arquitetura com a preocupação ambientalista, despertando no arquiteto, a necessidade de se levar em conta não só o desperdício como também as características originais dos materiais de procedência natural. Nesse sentido, o trabalho enfatiza o uso problemático da geometria particularmente adequada aos materiais industrializados, aplicada sem reflexão crítica aos de origem natural. [METODOLOGIA] Primeiramente foi feita uma problematização, ou seja levantou-se a partir da situação-objeto de nossa pesquisa hipóteses e possíveis conceitos a ser analisados. Partiu-se então para o estudo bibliográfico, onde foi possível definir conceitos básicos, como por exemplo racionalismo, racionalização, racionalizar, e assim esclarecer dúvidas referentes ao emprego destes termos. Levantou-se ainda, dentro do estudo bibliográfico, a importância da informação, do conhecimento, da pesquisa e do desenho no processo de elaboração do mesmo. Com esse embasamento teórico absorvido, realizou-se a pesquisa em campo com o intuito de exemplificar e confirmar as hipóteses levantadas.Os processos de extração nas pedreiras e de posteriores cortes das pedras de Pirenópolis nas serrarias para venda foram devidamente relatados e registrados por meio de entrevistas, relatórios e fotografias. [RESULTADOS] Junto à revisão bibliográfica foi feito um termo de referência com conceitos essenciais para a compreensão da nossa análise; num primeiro momento foi feito um levantamento do uso das pedras na arquitetura em que, por meio de fotos e ilustrações percebemos se há aproveitamento pleno, parcial ou nenhum das suas propriedades. Finalmente, constatamos com a visita em campo, que o desperdício gerado no processo de extração das pedras chega a ser mais de 50%, número bem maior do que esperávamos encontrar. [CONCLUSÃO] Com esse estudo pudemos ter uma noção mais ampla de como os materiais de origem natural, principalmente a pedra, sofrem com a racionalização na construção civil, e não há o respeito às suas formas irregulares originais. A partir dessa constatação, procuramos despertar uma mentalidade ambientalista, com a preocupação em relação às propriedades de tais materiais na elaboração das diretrizes do projeto, principalmente para os arquitetos e profissionais afins.

Palavras-chave: 1) desperdício; 2) pedra de Pirenópolis; 3) projeto; 4) racionalização; 5) rejeitos.

CATALOGAÇÃO DE DADOS SOBRE A SUSTENTABILIDADE E EFICIÊNCIA ENERGÉTICA NO DISTRITO FEDERAL. Ana Letícia de Carvalho Silva (bolsista de IC), Juliana Machado Coelho (bolsista de IC), Leonardo Oliveira, Marta Adriana Bustos Romero (orientadora, Faculdade de Arquitetura e Urbanismo).

[INTRODUÇÃO]. A realização de um planejamento territorial bem estruturado contribui com o conforto e salubridade das populações proporcionando condições para a manutenção do desenvolvimento sustentável dos ecossistemas. Este projeto insere-se na pesquisa da professora Marta Adriana Bustos Romero, sobre a sustentabilidade e eficiência energética do Distrito Federal. Objetiva-se colocar em prática os conhecimentos testados em pesquisas científicas anteriores, disponibilizando seus métodos e técnicas em meio digital, podendo abranger rede Internet, Intranet e CD-ROM para a comunidade. [METODOLOGIA] O método utilizado para a catalogação consiste na leitura das pesquisas de interesse para o tema do projeto, a padronização dos dados, montagem de fichas, revisão de linguagem e apresentação. O método adotado para a padronização foi a separação do ambiente urbano em quatro áreas de trabalho (grandes estruturas urbanas; escala da área ou do sítio; setores; escala do edifício). Romero. [RESULTADOS] Foram realizadas fichas com: a) informações sobre tipologias arquitetônicas no Distrito Federal referentes à escala edifício; b) dados de normais climatológicas para a cidade de Brasília associados à escala grande estrutura urbana; c) textos sobre o histórico de regiões administrativas; d) instrumentos de medição para estudos e avaliação bioclimática de projetos de arquitetura e urbanismo; e) bibliografia comentada de obras que auxiliam como embasamento teórico a respeito da sustentabilidade. As ficham foram elaboradas no programa Office, Power Point, o que possibilita a inserção de efeitos de animação com uso de som para os documentos, tornando a pesquisa mais atrativa aos usuários. [CONCLUSÃO] Este projeto possibilitou a divulgação de dados de pesquisas anteriormente realizadas que poderão agora auxiliar trabalhos de estudantes, arquitetos e leigos, propiciando o melhor reconhecimento de atributos bioclimáticos para a realização de intervenções mais adequadas no meio urbano.

Palavras-chave: 1) catalogação; 2) sustentabilidade; 3) fichas.

CATALOGAÇÃO DA ARQUITETURA DE BRASÍLIA: RESIDÊNCIAS UNIFAMILIARES. Denise Sales Vieira (bolsista de IC), Adalberto José Vilela Júnior (bolsista de IC), Sylvia Ficher, Geraldo Sá Nogueira Batista (orientador, Faculdade de Arquitetura e Urbanismo).

[INTRODUÇÃO] O projeto de catalogação da arquitetura de Brasília, em andamento desde 1987, tem como objetivo que haja um registro sistemático da produção arquitetônica da cidade e que tal registro possa servir como fonte de pesquisa. O registro da arquitetura residencial evidencia a produção de alguns arquitetos nesse campo, disponibilizando um material que irá servir de referência, tanto no estudo da arquitetura de Brasília, como no da obra de cada um desses arquitetos. [METODOLOGIA] A área de atuação da catalogação não se restringiu a determinados setores do plano, mas seguiu a linha de atuação de determinados arquitetos que apresentassem significativa produção no campo da arquitetura residencial. Observaram-se, também, os vínculos desses profissionais com a Universidade de Brasília, evidenciando a produção arquitetônica da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo (FAU – UnB). Assim, foram eles: José Zanine Caldas, Elvin Mackay Dubugras e Matheus Gorovitz. Após o levantamento dos currículos de cada arquiteto, partiu-se para uma etapa de localização e contato com os proprietários, e, em seguida, para a realização das visitas. Tais visitas foram acompanhadas de registro fotográfico, do preenchimento de uma ficha com dados sobre o projeto e execução e, sempre que disponíveis, do recolhimento de toda documentação referente ao projeto (plantas, publicações, etc.). [RESULTADOS] No caso particular do arquiteto Zanine Caldas, que foi assistente do Dr. Alcides da Rocha Miranda na implantação do Instituto Central de Artes e responsável pelo Departamento de Maquetes da UnB (1962-64), foram registradas 23 casas por ele construídas em Brasília, produção que era vasta e não havia sofrido, até então, um registro sistemático. Elvin Dubugras foi professor associado do Curso Tronco de Arquitetura e Urbanismo e do Instituto Central de Artes, quando organizou o curso de Desenho Industrial (1962-65), retornando, posteriormente, como professor reintegrado. Sua produção revelou 12 casas construídas na capital. Matheus Gorovitz foi diretor da FAU – UnB, chefe do Departamento de Arquitetura, chefe do Centro de Planejamento (CEPLAN) e, atualmente, é professor da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo. Foram registradas 8 casas construídas por este arquiteto em Brasília. [CONCLUSÃO] O trabalho de catalogação oferece um envolvimento direto com a obra de cada arquiteto, tanto teórica (sua atuação na universidade), quanto prática. Adquire importância na medida em que disponibiliza um material de difícil acesso para a pesquisa. A disponibilização desse material será feita por meio do CEDIARTE e, possivelmente, pela Internet.

Palavras-chave: 1) catalogação; 2) arquitetura residencial unifamiliar.

INTEGRAÇÃO ECONÔMICA E DESILUSÃO POLÍTICA: PARTICIPAÇÃO ELEITORAL NO MERCOSUL (URUGUAI E BRASIL).

Henrique Salles Pinto (bolsista de IC), Ana Paula Soares Felipe (bolsista de IC), Lidiane Rocha de O. Melo (bolsista de IC), Antônio José Escobar Brussi (orientador, Departamento de Ciência Política).

[INTRODUÇÃO]. O grau de legitimidade da democracia política existente nos dias atuais pode ser parcialmente mensurado por meio da análise das variáveis de representação (parlamento, partidos) e participação (voto, eleições). O interesse pelo processo eleitoral nas sociedades de democratização recente pode estar sendo comprometido pelas constantes denúncias de corrupção e pela distância entre as demandas populares e as prioridades do governo. [METODOLOGIA] Para melhor ilustrar os aspectos referentes à democracia política, buscou-se delimitar a pesquisa na comparação da participação eleitoral no Brasil e no Uruguai, no período posterior às ditaduras militares nesses países. [RESULTADOS] Feita a análise dos resultados eleitorais no Brasil desde o fim da ditadura militar (1985), pôde-se observar que, nas três últimas eleições presidenciais (1989, 1994 e 1998), a soma dos votos brancos e nulos apresentou, respectivamente, percentuais de 5,82%, 18,78% e 18,70% dos votos apurados; as abstenções, de forma semelhante, cresceram de 11,9%, em 1989, para 17,79%, em 1994, chegando a 21,5% dos eleitores registrados em 1998. Sobre o comportamento do eleitorado uruguaio, nas quatro últimas votações nacionais (1984, 1989, 1994, 1999), os números demonstraram um aumento na percentagem de participação e de votos válidos entre a primeira (1984) e a última (1999) eleição no período de redemocratização política; ou seja, as abstenções diminuiram de 12,3% para 8,3% dos eleitores registrados e os votos brancos e nulos passaram de 2,5% para 2,0% dos votos apurados. [CONCLUSÃO] O estudo proposto pôde demonstrar, pois, a existência de uma cultura política mais sólida no Uruguai, que vem apresentando alto grau de confiança nas instituições democráticas. O eleitorado brasileiro, por sua vez, apresenta considerável grau de apatia e mesmo rejeição ao processo político, fato demonstrado pelo número crescente de votos brancos, nulos e abstenções.

Palavras-chave: 1) democracia política; 2) participação política; 3) cultura política; 4) eleições presidenciais.

INTEGRAÇÃO ECONÔMICA E DESILUSÃO POLÍTICA: PARTICIPAÇÃO ELEITORAL NO MERCOSUL (ARGENTINA E PARAGUAI).

Lidiane Rocha de O. Melo (bolsista de IC), Ana Paula Soares Felipe (bolsista de IC), Henrique Salles Pinto (bolsista de IC), Antônio José Escobar Brussi (orientador, Departamento de Ciência Política).

[INTRODUÇÃO] A participação política é um aspecto importante para evidenciar a crença de uma sociedade no sistema democrático, um indicador da consolidação da democracia naquelas sociedades de democratização recente. [METODOLOGIA] A pesquisa investigou os resultados das eleições presidenciais na Argentina e no Paraguai, após a ditadura, concentrando a atenção na variação de votos brancos e nulos, além das abstenções. Comparando-se o comportamento do eleitorado nos dois países, com base nesses dados, tentou-se identificar se tais atitudes eleitorais vêm ocorrendo de forma parecida naqueles países, bem como se o eleitorado vem se mostrando desmotivado com o processo eleitoral. [RESULTADOS] Foram obtidos os votos brancos e nulos na Argentina nas eleições de 1983, os quais corresponderam a 3,0% do total; em 1989, a 1,98%; em 1995, houve um aumento para 4,38% e, por fim, em 1999, foi de 3,84%. Já as abstenções, foram de 16,7% em 1983, de 14,6% em 1989, de 17,85% em 1995 e, em 1999, subiram para 20,27%. Em relação ao Paraguai, foram obtidos os números de votos brancos e nulos no ano de 1993, os quais foram de 4,1%, e, em 1998, baixaram para 2,9%. [CONCLUSÃO] Com base nos dados coletados, verifica-se que o comportamento e a participação política vêm se manifestando de forma distinta no Paraguai e na Argentina. Na Argentina, os dados mostram que a participação do eleitorado vem diminuindo, além de mostrarem um aumento do desinteresse pelo processo eleitoral entre a população com o crescimento das abstenções, enquanto o número de votos brancos e nulos, apesar de ter reduzido nas últimas eleições, pode ser considerado relevante. Já no caso paraguaio, parece estar ocorrendo um processo contrário ao da Argentina, em que a população tem comparecido mais às urnas, aumentando o interesse pelo processo eleitoral, visto que o número de votos brancos e nulos obtidos nas eleições presidenciais de 1993 e 1998 vem diminuindo.

Palavras-chave: 1) participação política; 2) cultura política; 3) eleições presidenciais.

INTEGRAÇÃO ECONÔMICA E DESILUSÃO POLÍTICA: PARTICIPAÇÃO ELEITORAL NO MERCOSUL (Legislação Eleitoral). Ana Paula Soares Felipe (bolsista de IC), Henrique Salles Pinto (bolsista de IC), Lidiane Rocha de O. Melo (bolsista de IC), Antônio José Escobar Brussi (orientador, Departamento de Ciência Política).

[INTRODUÇÃO] Os países membros do Mercosul (Brasil, Argentina, Paraguai e Uruguai) passaram por ditaduras militares e por transições democráticas em épocas semelhantes. Conseqüentemente, a legislação eleitoral de cada país também sofreu mudanças substanciais com a redemocratização. A questão a ser verificada é se são semelhantes quanto à extensão da participação dos eleitores no processo eleitoral, um dos fundamentos do regime democrático. [METODOLOGIA] A pesquisa concentrou-se na comparação da legislação eleitoral de cada país, um conjunto de regras que normatiza o processo eleitoral, abrangendo também o andamento das eleições, pessoas que votam, locais das urnas e outros. Dessa forma, pôde-se então estabelecer comparação entre algumas variáveis imprescindíveis, como a obrigatoriedade do voto, a maioridade para votação, a admissão de votos brancos, nulos e abstenções, o tipo de sistema partidário, a existência de mais de um turno nas eleições majoritárias, entre outros. Através de análises descritivas, foram encontradas informações eleitorais que permitiram maior conhecimento das Reformas Eleitorais e das Emendas Constitucionais. Foram coletados todos os resultados oficiais das eleições presidenciais de cada país após a redemocratização. E, por fim, foram realizadas entrevistas no Itamaraty e com autoridades representativas dos países do Mercosul esclarecendo, assim, algumas dúvidas remanescentes. [RESULTADO] Constatou-se que as legislações dos quatro países são bastante semelhantes. Pôde-se notar também, que todos os países tiveram reformas ou emendas constitucionais alterando o sistema eleitoral após o período militar. [CONCLUSÃO] Esse estudo tem permitido verificar que existe uma tendência a um desinteresse crescente com a política nos principais países do Mercosul (Brasil e Argentina). Pôde-se constatar uma crescente dificuldade nessas novas democracias em amenizar os problemas sociais, fato que pode erroneamente estar sendo atribuído aos processos políticos típicos da democracia representativa, pois tem havido uma queda na mobilização e na participação política desses países. O Uruguai e o Paraguai têm apresentado mobilização mais estável, quando não crescente. Tais tendências, entretanto, jamais podem ser atribuídas a legislações eleitorais mais restritivas ou mais estimuladoras da participação. Neste aspecto, são rigorosamente iguais.

Palavras-chave: 1) legislação eleitoral; 2) participação política; 3) cultura política; 4) democracia; 5) eleições presidenciais.

Ciências Política

A INTERCONEXÃO ENTRE OS MEIOS DE COMUNICAÇÃO DE MASSA E A DEMOCRACIA: ANÁLISE DAS LEGISLAÇÕES DE RADIODIFUSÃO EM PERSPECTIVA COMPARADA. Ana Carolina Querino (bolsista de IC), Luis Felipe Miguel (orientador, Departamento de Ciência Política).

[INTRODUÇÃO] Os meios de comunicação de massa possuem um papel central na sociedade contemporânea, já que é por meio deles que os indivíduos tomam conhecimento da realidade que os cerca. Por serem a fonte de informações necessárias para a formação de uma opinião racional, há uma relação de dependência entre os indivíduos e a mídia no exercício da atividade política. No entanto, os meios falham na execução dessa tarefa. A mídia reproduz mal a diversidade social e isso se reflete de forma negativa para a democracia. Um dos objetivos do trabalho foi discutir de forma crítica o papel da mídia na teoria contemporânea da democracia. Esse exercício possibilitou a análise comparativa dos modelos de radiodifusão dos países selecionados, identificando a concepção de democracia que eles adotam. [METODOLOGIA] A pesquisa baseou-se na leitura crítica das obras dos autores das principais correntes da teoria da democracia e de estudos sobre a relação entre a mídia e a democracia. Já para a parte prática, foi feita a coleta das legislações, principalmente, pela Internet, dos seguintes países: Argentina, Chile, México, EUA, Canadá, França, Alemanha, Inglaterra, Itália, Portugal, Suécia, Noruega e Espanha. [RESULTADOS] A mídia, para os autores liberais, possui papel insignificante, já que não trabalham com a formação das preferências e, portanto, a argumentação não faz parte da atividade política. Também os autores de correntes radicais, apesar da concepção mais ampla da atividade política, destacando a participação e o debate, pouco discutem o papel da mídia. A análise dos modelos de radiodifusão mostra que há maior preocupação com relação à qualidade e à diversidade da programação, dos noticiários e das emissões políticas nos países que possuem emissoras públicas influentes, como a Inglaterra, a Noruega, a Suécia e o Canadá. Nos outros, a preocupação maior é com relação aos programas direcionados para as crianças. Mesmo em países que pregam total liberdade de programação, como os EUA, este ponto é tratado com cuidado. A tendência nos outros são leis difusas, com conceitos e sanções mal-definidos. Já o limite de propriedade das empresas de mídia recebe maior atenção em países como Alemanha, França e Noruega, onde existem autoridades com a função exclusiva de regular essa questão. A lei dos EUA é bem flexível, tendência que se verifica nos outros países. [CONCLUSÃO] Observou-se que a maioria dos países possuem sistemas de radiodifusão que refletem a concepção liberal de democracia, o que era esperado pelo fato de o modelo americano ser considerado o padrão do mundo ocidental. Já os sistemas que possuem elementos das outras correntes democráticas são países com maior tradição democrática, os quais não experimentaram regimes não-democráticos nas últimas décadas.

Palavras- chave: 1) teoria da democracia; 2) mídia; 3) legislação de radiofusão.

Ciências Política

AS COMUNICAÇÕES NO PROCESSO DE GLOBALIZAÇÃO E OS RUMOS DA DEMOCRACIA: AS TEORIAS DA DEMOCRACIA E A MÍDIA. Guilherme Canela de Souza Godoi (bolsista de IC), Luis Felipe Miguel (orientador, Departamento de Ciência Política).

[INTRODUÇÃO] Com o aumento significativo do número de países que se enquadram na categoria de democracias eleitorais, intensificou-se o debate acerca das características de uma "real" democracia. No entanto, os meios de comunicação de massa parecem não receber a importância que eles de fato têm na consolidação e manutenção do processo democrático. O intuito, portanto, dessa pesquisa foi estabelecer uma correlação entre democracia e mídia, visto que estamos insertos em sociedades cada vez mais midiatizadas. [METODOLOGIA] Para tanto três instrumentos foram necessários: a) para compreender a posição dos teóricos da democracia quanto a relação democracia/mídia: análise de trabalhos seminais nas diferentes correntes da teoria democrática; b) para compreender qual é a atitude efetiva do Estado diante da relação mídia/democracia: compilação e análise da atual legislação brasileira de radiodifusão, bem como dos principais projetos de lei e de emenda constitucional em tramitação no Congresso Nacional acerca do tema; entrevistas com parlamentares dos diversos partidos, bem como com membros da burocracia envolvidos com a questão das comunicações; c) para compreender a posição da sociedade civil: entrevistas com os representantes das entidades de classe relacionadas ao setor. [RESULTADOS] Após análise da bibliografia proposta, da legislação vigente e das propostas de legislação, bem como das posições dos diferentes grupos de interesse se pode inferir que a atual legislação reflete os interesses dos grupos privados de mídia e corrobora a posição do *mainstream* da teoria democrática, qual seja: tratar os meios de comunicação, no máximo, como simples provedores de informação. Nesse sentido, a atual legislação, a despeito das recomendações constitucionais, não exerce quaisquer tipos de controle sobre o conteúdo veiculado na mídia e sobre a configuração da propriedade no setor. Ademais, não introduz dispositivos que permitam a pluralidade de opiniões (fundamental para as correntes alternativas da democracia) nos meios de comunicação. Há, no entanto, propostas inovadoras quanto ao conteúdo (deputado Nilson Gibson), quanto ao controle de propriedade (senador Pedro Simon) e quanto à pluralidade (deputado Aldo Rebelo). [CONCLUSÃO] A legislação brasileira quanto à radiodifusão (e à imprensa) remonta ao regime militar; o que ouvimos dos mais diferentes grupos de interesse e formadores de opinião é que as perspectivas de mudança são bastante remotas, especialmente, dado que a antiga política de concessões de rádios e TVs, seguindo critérios políticos, fez com que as decisões sobre o tema sejam tomadas por legisladores que têm interesse na manutenção do *statu quo*. Soma-se a isso a omissão das próprias correntes centrais da teoria democrática quanto à importância da mídia nas democracias contemporâneas.

Palavras-chave: 1) democracia; 2) meios de comunicação; 3) legislação.

Ciências Política

REFORMA DO ESTADO: UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA. Thalles Jaccoud Paixão (bolsista de IC), Terrie R. Groth (orientador, Departamento de Ciência Política).

[INTRODUÇÃO] Um breve estudo das teorias sobre a reforma do Estado mostram que a escolha neoliberal não era e não é a única opção, e percebe-se que o mercado e o próprio capitalismo mundial e o consenso de Washington foram os principais responsáveis por essa escolha, de acordo com autores como Núria Cunnill Grau e Boaventura de Souza Santos, dentre outros. [METODOLOGIA] Uma revisão bibliográfica acerca das principais visões que discutem a reforma do Estado. Para isso, analisou-se como os teóricos das correntes que serão chamadas dominante e alternativa da ciência política percebem o Estado contemporâneo, as causas da crise, qual deve ser o conteúdo e como se deve realizar a reforma do aparelho estatal. [RESULTADOS] Ao fazer o estudo antes descrito percebemos, além de uma variedade de pontos de vista com relação ao objeto de estudo, a transitoriedade do Estado. As teorias sobre a reforma do Estado mostram que existe uma variedade na forma de se encarar o problema. Ao se apontar as várias partes desse processo de mudança do Estado, culminando com as novas relações que este vem estabelecendo com a sociedade (e ainda a visão do público não-estatal), percebe-se que mudanças ainda estão por vir, e o que é mais importante, que o papel o qual o terceiro setor vem desempenhando, que essas novas formas em que a sociedade civil vem se associando (novo associativismo), tudo isso nos mostra que o processo de mudança do Estado e no Estado está também nas mãos da sociedade, que deve contribuir fazendo que ele passe a incluir mais do que excluir. Talvez o meio para que isso se concretize esteja em estabelecer um equilíbrio dinâmico entre as três esferas (Estado, mercado e sociedade). [CONCLUSÃO] Em consonância com Nuria Cunill Grau, percebe-se que a perspectiva considerada de que a sociedade deve poder recuperar o espaço público traz consigo, principalmente, a necessidade do exercício de uma função tanto crítica como controle do Estado, para que se possa ampliar sua influência sobre ele. Como afirma Boaventura de Sousa Santos (1998), só uma reforma simultânea do Estado e do terceiro setor pode garantir a eficácia do potencial democratizante de cada um deles em face dos fascismos pluralistas que pretendem apropriar do espaço público não-estatal. A participação dos cidadãos pode servir a esse propósito. O Estado, por sua vez, não pode ser fraco, mas deve ser forte e deve contribuir para a concretização desse reforma simultânea.

Palavras-chave: 1) Estado; 2) crise; 3) reforma.

BASES INSTITUCIONAIS DA PRODUÇÃO LEGISLATIVA NO DF: O RELACIONAMENTO ENTRE OS PODERES EXECUTIVO E LEGISLATIVO NO ÂMBITO DO ORÇAMENTO. Lucídio Bicalho Barbosa (bolsista de IC), Paulo du Pin Calmon (orientador, Departamento de Ciência Política).

[INTRODUÇÃO] É dito que orçamento é a lei mais importante feita pelo Executivo, pois é em que vai estar tudo que esse poder vai fazer no ano seguinte, sendo que nenhuma despesa pública realizada sem estar fixada no orçamento. Ou seja, é um planejamento de gastos, uma previsão do dinheiro que vai estar disponível durante o ano e onde esse dinheiro vai ser gasto. Como os recursos são escassos, o Executivo deve negociar com a sociedade, representada pelos deputados distritais, quais os serviços e as obras que são prioridades. [OBJETIVO] O *objetivo* do trabalho é verificar a existência, ou não, de hegemonia de interesses no relacionamento entre o Poder Executivo e o Poder Legislativo dentro da Câmara Legislativa do Distrito Federal (CLDF) mediante a análise da Lei de Diretrizes Orçamentárias (LDO) e da Lei Orçamentária Anual de 2001. Assim, busca verificar a influência de grupos de interesse no processo de aprovação destas leis. ou qual a distribuição de EO aprovadas pelo Legislativo e sancionadas pelo Executivo de interesses de cada um dos dois Poderes. [METODOLOGIA] A pesquisa visa alcançar seu *objetivo*, principalmente, por meio de: 1. Levantamento da distribuição das emendas aprovadas; recusadas e sancionadas, do interesse do Executivo e do Legislativo 2. análise do processo de votação; 3. estudo teórico e; análise de informações coletadas na mídia. [RESULTADOS] Em relação à produção legislativa, verificou-se que a troca de apoio e o processo de barganha entre deputados são guiados por padrões organizacionais específicos que resultam em distribuição desigual dos recursos e dos direitos parlamentares. Quando os deputados distritais estabelecem arranjos institucionais que possibilita a negociação com o Executivo da ação coletiva. [CONCLUSÃO] A Conclusão extraída da pesquisa é a confirmação que o Executivo dispõe de inúmeros recursos para aprovação da LOA de acordo com seus interesses. No entanto, as instituições permitem aos deputados distritais aprovarem emendas favoráveis ao seu mandato, mas sem a certeza de sua execução: a LOA não tem um caráter mandatório, o que desobriga o Executivo de executar aquilo que não está contemplado nos seus projetos políticos.

Palavras-chave: 1) orçamento; 2) Câmara Legislativa; 3) neo- institucionalismo.

BASES INSTITUCIONAIS DA PRODUÇÃO LEGISLATIVA NO DF: A RELAÇÃO EXECUTIVO/LEGISLATIVO. Diana T. Barbosa (bolsista de IC), Helen Wernik (bolsista de IC), Lucídio Bicalho (bolsista de IC), Paulo du Pin Calmon (orientador, Departamento de Ciência Política).

[INTRODUÇÃO] As análises desenvolvidas no presente trabalho foram focalizadas na relação entre os Poderes Executivo e Legislativo no Distrito Federal, com o objetivo de caracterizar o padrão de relacionamento entre esses dois Poderes e identificar a influência desse padrão de relacionamento na produção legal da Câmara Legislativa do Distrito Federal (CLDF). A hipótese é a de que o Executivo conta com uma série de mecanismos institucionais, que lhe garante a supremacia no processo legislativo, pelo menos no que diz respeito à formação e ao ritmo de tramitação da agenda, enfraquecendo a ação do Legislativo. As análises foram feitas à luz da discussão apresentada na literatura nacional acerca dessa relação. [METODOLOGIA] Tendo em vista a relevância atribuída aos aspectos institucionais na concepção teórica do trabalho, foi realizado um estudo pormenorizado dos mecanismos que regem a relação entre os poderes pelo Regimento Interno da CLDF e da Lei Orgânica do Distrito Federal. Num segundo momento, os Projetos de Lei (PL) e de Lei Complementar (PLC) apresentados na CLDF em 1999 foram categorizados segundo a origem, índice de aprovação e ritmo de tramitação, a fim de identificar quão forte é a presença do Executivo, tanto no que diz respeito à proposição quanto ao resultado final da atividade legislativa. [RESULTADOS] Apesar de todos os projetos aprovados passarem obrigatoriamente pela votação em plenário, existem mecanismos capazes de agilizar a sua tramitação e de pautar a agenda de votação. Tais mecanismos, como o regime de urgência, o poder de barganha concedido às lideranças e a aquiescência da ampla maioria governista na casa acabam por favorecer os projetos do Executivo. Considerado individualmente o Executivo é o maior propositor da CLDF e tem um índice de aprovação de aproximadamente 90%. A análise dos PL's demonstra que a média de tempo de apreciação dos projetos do Executivo é menor que o tempo máximo concedido para a apreciação dos pedidos de urgência (45 dias), ao passo que, os projetos dos deputados oposicionistas levam três vezes mais tempo para serem votados em plenário que os projetos da ala governista. [CONCLUSÃO] Percebe-se que o Executivo, dada a forma de organização e de distribuição de poderes dentro da CLDF, tem maior facilidade para priorizar a votação dos seus projetos, exercendo forte influência sobre a agenda e dificultando sobremaneira a atuação da oposição e comprometendo a autonomia da Casa.

Palavras-chave: 1) Relação Executivo/Legislativo; 2) Processo Legislativo.

BASES INSTITUCIONAIS DA PRODUÇÃO LEGISLATIVA NO DF – MECANISMOS INSTITUCIONAIS E DIREITOS DE PROPRIEDADE.
Helen Wernik de Carvalho (bolsista de IC), Diana T. Barbosa (bolsista de IC), Lucídio Bicalho (bolsista de IC), Paulo du Pin Calmon (orientador, Departamento de Ciência Política).

[INTRODUÇÃO] O objetivo do trabalho é analisar a dinâmica da organização da produção legislativa na Câmara Legislativa do Distrito Federal (CLDF). Esta pesquisa buscou caracterizar a estrutura institucional em que ocorre a produção legislativa e que, conseqüentemente, estabelece direitos de propriedade e gera custos transacionais. [METODOLOGIA] Pesquisa de campo com entrevistas formais e informais, análise de informações primárias sobre a produção legislativa, análise das mudanças e implicações do novo Regimento Interno, elaboração de quadros comparativos no que diz respeito à composição das comissões e acompanhamento diário das notícias publicadas pelo *Correio Braziliense*. [RESULTADOS] A análise dos resultados evidencia a influência de mecanismos institucionais, fundamentalmente no sistema de comissões, que viabilizam a troca de apoio e o processo de barganha entre deputados. A estrutura de governança na CLDF é guiada por padrões organizacionais específicos que resultam em distribuição desigual dos recursos e direitos parlamentares. Quando os deputados distritais comunicam-se repetidas vezes nas comissões e compartilham normas e padrões de reciprocidade, eles estabelecem arranjos institucionais para lidar com o problema da ação coletiva. [CONCLUSÃO] O novo Regimento que regula o funcionamento da CLDF e as atividades dos parlamentares, dentre outras mudanças, alterou a tramitação dos projetos de lei, criou três novas comissões e tornou as sessões extraordinárias mais flexíveis ao dispensar a publicação dos projetos no Diário da Câmara. A divisão dos direitos de propriedade entre os deputados distritais estabelece limites e possibilidades para a ação de cada um deles, pois os mantêm dependentes uns dos outros e cria mecanismos de coordenação e comunicação que favorece a atuação dos líderes partidários e líderes da casa. Apesar das bases institucionais ditarem as regras do jogo, limitando a ação dos parlamentares, temos a evidência de que estes conseguem ultrapassar tais limites e agir conforme seus interesses.

Palavras-chave: 1) mecanismos institucionais; 2) Câmara Legislativa do DF; 3) direitos de propriedade.

Ciências Política

A JUSTIÇA DISTRIBUTIVA LIBERAL E A PREVIDÊNCIA RURAL.
Daniela Peixoto Ramos (bolsista de IC), Paulo Calmon (orientador, Departamento de Ciência Política).

[INTRODUÇÃO] O tema deste projeto de pesquisa é a justiça distributiva na filosofia política liberal e sua inter-relação com uma determinada política social – a previdência rural. O objetivo consistiu em analisar duas correntes filosóficas liberais – o libertarismo e o neocontratualismo – e articular as categorias e os padrões de referência normativos presentes nessas teorias com a investigação dos impactos distributivos de um benefício universal e não-contributivo representado pela previdência rural. [METODOLOGIA] Na parte teórica do projeto foi realizada uma revisão bibliográfica das correntes filosóficas já citadas. A revisão teve por finalidade identificar os princípios que formam a base das instituições de uma sociedade justa em cada teoria de forma a estabelecer critérios comparativos entre os autores. Na parte seguinte do projeto, fez-se uma segunda revisão da literatura referente à previdência rural. Com relação à metodologia de análise dos impactos distributivos da previdência rural, foram utilizados os dados da Pesquisa de Avaliação Socioeconômica e Regional da Previdência Social Rural realizada pelo IPEA, em 1998, que teve como objetivo identificar o impacto do benefício previdenciário rural sobre as condições de sustentação e reprodução da economia familiar. [RESULTADOS] Os resultados obtidos na parte empírica do projeto sugerem a confirmação da hipótese inicialmente proposta, relativa à eficácia e à efetividade da previdência rural. A partir da análise dos dados gerados pelo IPEA, constatou-se que esta política tem um alto grau de focalização nas camadas mais pobres, a despeito de sua característica universal. Além disso, deve-se notar que o benefício tem um grande peso sobre a renda total das famílias beneficiadas nordestinas, contribuindo para a mobilidade social de grande parte delas para acima da linha de pobreza. As evidências mostram ainda que o bem-estar das mulheres rurais, que constituem a maioria no universo de beneficiários, foi bastante ampliado visto que muitas delas jamais haviam sido remuneradas pelo seu trabalho. [CONCLUSÃO] As conclusões levantadas sobre a relação entre a previdência rural e os critérios de justiça presentes nas teorias revisadas dizem respeito à adequação dessa política a alguns pontos importantes da literatura neocontratualista. As teorias de John Rawls, Ronald Dworkin e Amartya Sen foram selecionadas como o referencial adequado para a análise de políticas sociais universalizantes na medida em que propõem uma justiça distributiva marcada pela correção das iniqüidades mercantis. Uma das conclusões sugere, portanto, que a previdência rural constitua uma forma eficaz de promover determinadas liberdades propostas por Sen.

Palavras-chave: 1) teorias da justiça; 2) previdência social rural; 3) neocontratualismo; 4) libertarismo.

Ciências Política

ÉTICA E POLÍTICA NO BRASIL. Milena Vieira Braga (bolsista de IC), Marilde Loiola de Menezes (orientadora, Departamento de Ciência Política), Mariana Bandeira Parente, Murillo Delgado Laranjeira, Carlos Marcos Batista.

[INTRODUÇÃO] A pesquisa desenvolveu-se com o propósito de analisar a relação entre ética e política no Brasil tendo como estudo de caso o Congresso Nacional. A motivação da pesquisa se deu em função dos recentes apelos por "ética na política" não só por parte da mídia, mas de importantes setores da sociedade civil organizada. Tendo como objetivo analisar o suposto antagonismo entre essas duas esferas, a pesquisa procurou observar a questão da ética no Congresso Nacional não somente através do exame apurado dos seus regulamentos e códigos de ética, mas também em relação a análise detalhada dos processos nas comissões da Câmara e do Senado em relação a quebra do decoro parlamentar. Em relação a primeira etapa, fizemos uma análise em todos os documentos que normatizam a questão da ética e do decoro parlamentar. São eles: a Constituição Federal, os Regimentos Internos das duas casas e no caso do Senado, o Código de Ética e Decoro Parlamentar. Chegamos à conclusão que, em relação as normas formais que regulamentam o comportamento ético do parlamentar ela opera através da separação entre o "público e o privado", distingue com perfeição o uso da autoridade parlamentar em nome dos interesses gerais da nação como mantém distância de instituições financeiras controladas pelo Poder Público. Em relação à segunda etapa, procedemos da seguinte forma: primeiro identificamos todos os casos de processos e os transformamos em tabelas e fichas, nas quais constatamos que no Senado, em todo período 1988-2000, existem apenas 14 casos, e somente um senador perdeu o mandato. Observamos ainda que mais de 50% destes casos tiveram início em 2000, o que mostra uma recente preocupação com a questão ética e 54% dos processos de denúncia se basearam em material publicado na mídia, deixando um questionamento sobre o papel da mídia nos processos contra parlamentares. Na Câmara a situação se repete, dos 173 processos somente 7% chegaram ao plenário e só em metade destes houve cassação, o restante foi arquivado ou o parlamentar inocentado. De acordo com os objetivos da pesquisa, a análise aponta a coexistência de duas éticas no campo político brasileiro: uma ética formal, expressa a partir de regras jurídicas legitimadas pelos preceitos da ordem democrática contidos na Constituição, nos códigos de ética e em regimentos internos; e uma subética cujo funcionamento se dá pelas regras internas informais ou invisíveis estabelecidas no interior do campo político brasileiro.

Palavras-chave: 1) ética; 2) decoro parlamentar; 3) cassação.

PROCON DA MÍDIA – ESTUDO DAS FORMAS DE INTERMEDIAÇÃO ENTRE PÚBLICO E MÍDIA. Rachel Librelon de Faria (bolsista de IC), Luiz Martins da Silva (orientador, Faculdade de Comunicação).

[INTRODUÇÃO] Perante a mídia nos apresentamos desempenhando dois papéis: o de consumidor e o de cidadão. O primeiro, já é amparado por legislação e instituição de amparo: o Código de Defesa do Consumidor e o Procon. Já o cidadão, sobretudo quando está em jogo a sua imagem, a sua reputação e a sua honra não tem meios para se defender. Esta pesquisa, tomando como base a cultura de defesa do consumidor já existente, destina-se à investigação de possibilidades de defesa do cidadão contra os abusos da mídia, sem descuidar do fato de que, cada vez mais, a informação e o entretenimento são encarados como produtos de consumo, direto (assinante) ou indireto (audiência). Operacional e provisoriamente, procurar-se-á, por meio de um "Procon da Mídia" projetar subsídios teóricos acerca do preenchimento de lacunas legais e institucionais, correlatas aos direitos do cidadão perante a mídia. [METODOLOGIA] Análise comparativa de experiências paradigmáticas tendo em vista um modelo-síntese. Observação e análise de três casos: a *Press Complaints Comission, a Société Anonyme de Lecteurs* e o Conselho de Leitores do *Washington Post*. Análise da legislação brasileira de amparo ao consumidor. Proposição de um modelo-síntese que tem o nome provisório de "Procon da Mídia". [RESULTADOS] Pela constatação de que ainda não existem meios de um leitor usuário da mídia queixar-se e defender-se dos produtos da mídia, surgiu a idéia de se pensar em um "Procon da Mídia". O consumidor que recebe o jornal atrasado, por exemplo, pode buscar o Procon e, dessa forma, assegurar os seus direitos. A mesma Constituição que garante ao cidadão meios legais de se defender de programas ou programações que agridam sua integridade moral e seus princípios não dispõe de regulamentações para atender aos cidadãos que se sintam lesados. O Projeto Procon da Mídia, adotando o amparo ao consumidor já existente como paradigma, reúne elementos para propor um modelo de *Comissão de Defesa dos Consumidores de Informação*, um balcão de atendimento para aqueles que, de alguma forma, foram vítimas de algum produto da mídia e aceitam uma solução consensual entre as partes envolvidas, sem prejuízo das pessoas físicas ou jurídicas que prefiram ir aos tribunais, em que pesem a demora e as custas. [CONCLUSÃO] A criação de uma *Comissão de Defesa dos Consumidores de Informação* é uma alternativa para favorecer a interação entre público e mídia. A criação de um "Procon da Mídia" seria uma forma do indivíduo exercer a sua cidadania de maneira direta, como em muitos países em que o indivíduo pode reivindicar seu direito de reposta, retratação e/ou retificação, sem ser preciso constituir advogado e abrir morosos processos.

Palavras-chave: 1) intermediação; 2) mídia; 3) público; 4) consumidor; 5) cidadão.

Comunicação

EDUCAÇÃO VIA INTERNET: UM DESAFIO À COMUNICAÇÃO. ANÁLISE E CONSTRUÇÃO DE INTERFACES PARA EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA VIA INTERNET. Giovana Perfeito Peluzio (bolsista de IC), Isabela Lara Oliveira (orientadora, Departamento de Comunicação).

[INTRODUÇÃO] A Internet como novo e dinâmico veículo de comunicação ainda busca uma linguagem própria e se apropria, ao mesmo tempo, da linguagem dos veículos tradicionais de comunicação. Esse fato se reflete na construção de interfaces para a educação a distância (EAD) e dificulta a realização de projetos nessa área. [METODOLOGIA] Os cursos via Internet de algumas universidades virtuais foram submetidos à análise. Realizou-se uma seleção e a navegação foi orientada por um questionário. Assim foi possível conhecer o funcionamento de um curso a distância, estudar a arquitetura da informação, os métodos de avaliação, a linguagem utilizada e os meios de interação entre professor e aluno. Essa análise permitiu a classificação das experiências mais significativas as quais foram importantes para a criação de um modelo de curso. Este teste aplicativo reúne as características necessárias para um aprendizado efetivo a distância. [RESULTADOS] Diante de toda a pesquisa, percebeu-se que a técnica de Mapas Conceituais de Ausubel pode ser uma solução pertinente para a construção da linguagem e da estrutura organizacional dos cursos de EAD. Essa técnica torna o aluno capaz de interagir uma nova informação com uma estrutura de conhecimentos específica e formar mapas conceituais (representação de conceitos numa estrutura hierárquica). A comunicação também pode contribuir muito com a EAD e ser responsável pela organização da informação, pela compreensão do uso da Internet como uma mídia. Cabe à comunicação o papel de levar aos estudantes um *site* que disponibilize uma estrutura altamente organizada para a apresentação de informações e um conjunto de mecanismos para acessá-las. [CONCLUSÃO] Este estudo tem permitido verificar o quanto a educação digital no Brasil é precária em razão da falta de incentivo para os professores criarem cursos *on-line* e ao preconceito que sofre essa modalidade de ensino. No entanto, a EAD via *web* tem crescido e vem permitir grande flexibilidade para atingir um público diverso, liberdade na organização do tempo de estudo e relacionamento de conhecimentos ministrados com informações de domínio conexo. Esta pesquisa vem contribuir para que a comunicação se insira nesse contexto e ajude no desenvolvimento dessa nova forma de ensino/aprendizagem.

Palavras-chave: 1) EAD; 2) educação digital; 3) universidade virtual; 4) arquitetura da informação; 5) mapas conceituais.

COMUNICAÇÃO SOCIAL: FORMAÇÃO, DEMANDA E OFERTA.

Fábio Henrique Pereira (bolsista de IC), Helder Nozima Pereira, Rafael Machado Barbosa, Zélia Leal Adghirni (orientadora, Departamento de Jornalismo).

[INTRODUÇÃO] O objetivo deste trabalho é determinar as novas exigências do mercado de comunicação do DF após o surgimento da Internet, e verificar como os estudantes da UnB estão reagindo a essas mudanças. [METODOLOGIA] Aplicou-se questionários a 12 formandos do curso de Comunicação, uma amostra de aproximadamente 20%. Consultou-se os órgãos sindicais e leis trabalhistas. Seguiu-se um mapeamento em *sites* de busca de 102 empresas de Internet atuantes no mercado de Comunicação em Brasília. Por fim, sete empresas do mercado tradicional foram selecionadas, por amostragem, segundo a seguinte categorização: mídia impressa, emissoras de radiodifusão, agências de publicidade. [RESULTADOS] A consulta aos órgãos sindicais mostrou que a taxa de absorção do mercado fica em torno de 49,5%. No setor de Internet, menos de 10% dos *sites* pesquisados são registrados no sindicato. O impacto da Internet no mercado, segundo o Correio Braziliense, foi "totalmente assimilado, tanto no uso da informação *on-line*, quanto no uso da Internet como ferramenta de pesquisa imprescindível". O perfil do aluno mostra que: 50% dos entrevistados escolheram o curso para trabalhar nos segmentos mais tradicionais do mercado, 16,67% escolheram o curso por motivos altruístas e apenas 8,33% dos alunos entrevistados pretendem trabalhar em *sites* de notícia. As linguagens de programação em Internet são conhecidas por 16,67% dos alunos e 41,67% dominam o inglês. Todos os alunos conhecem os *softwares* básicos e sabem navegar pela Internet, conhecimento mínimo desejado pelos jornais. As agências selecionadas exigem conhecimento de programas de plataforma Mac, dominada por 8,33% dos alunos. As maiores deficiências do curso são, para os alunos, a falta de infra-estrutura (75%) e de aulas práticas (41,67%). [CONCLUSÃO] A pesquisa permitiu concluir que a Internet teve, sim, impacto sobre o mercado de comunicação. As mudanças provocadas, assim como o perfil exigido, variam conforme o meio. Por fim, a universidade não corresponde aos anseios do aluno e do mercado, havendo, segundo o Correio Braziliense, "uma natural distância do ensino com a prática das redações".

Palavras-chave: 1) mercado de comunicação; 2) perfil do aluno; 3) impacto da Internet.

O CINEMA TRANSA BEM NO BRASIL? - MASCULINO, SIM SENHOR, QUER DIZER: SENHORA, NÃO, DIGO... Leonardo Fernandes de Sousa (bolsista de IC), Denilson Lopes Silva (orientador, Departamento de Jornalismo).

[INTRODUÇÃO] O cinema, dentre os meios de comunicação e as formas de expressão artística, pode ser entendido como uma das grandes telas em que o homem contemporâneo se expõe, se vê e se entende. Realiza, portanto, um processo de apreensão e ao mesmo tempo interpretação de uma realidade. A análise de que o cinema apresenta por meio de suas linguagens, de seus personagens, pode apontar um panorama das realizações cinematográficas, imaginando-se poder perceber nestas as nuances das transformações na afetividade e sexualidade, no caso, o tema e o interesse desta pesquisa. Em particular, este plano de trabalho contempla o estudo da masculinidade nos filmes de ficção, longas-metragens, produzidos no Brasil a partir dos anos 1990, que dão ênfase a uma narrativa sobre dramas afetivos. Intencionou-se investigar em que medida o cinema, no Brasil, tem aberto espaço imagético para as novas facetas da masculinidade, uma vez que a sexualidade e suas formas de expressão ganharam dimensão política e ocupam um espaço valioso nas transformações sociais por que passa a sociedade contemporânea ocidental. [METODOLOGIA] Foram selecionados 40 filmes e buscou-se apreender neles as características dos personagens masculinos e das relações afetivas que eles estabelecem, atendo-se às referências teóricas que fazem parte dos estudos culturais, em especial no que tange às reflexões sobre conflito de gênero e identidades culturais. [CONCLUSÕES/RESULTADOS] Em geral, 80% dos filmes retratam discursos amorosos que reafirmam parâmetros tradicionais de valores afetivos, morais, éticos, sexuais, como a monogamia, a heterossexualidade, a passividade feminina no jogo afetivo, a felicidade alcançada por meio do encontro ou enlace amoroso. Já o restante dos filmes, apenas 10 (20%), interessou mais a pesquisa por revelarem uma ruptura com tais parâmetros. Em quatro destes filmes, a renúncia da mulher à submissão ao homem é suficiente para desencadear no mesmo uma reação violenta e intolerante. Em outros três filmes, o mesmo conflito é sugerido, mas é silenciado. A alternativa para a agressividade se revela aqui como um pacifismo cínico. Por último, os três restantes apostam em uma sensibilidade dos personagens desconhecida nos outros filmes, especialmente uma liberdade afetiva maior entre homens em detrimento aos papéis tradicionais do masculino tais como a virilidade, a segurança, a heterossexualidade. É possível observar uma pequena e incipiente amostra do que tem se chamado de "crise da masculinidade", dando um sinal de que há passos menos conservadores, mas não menos cautelosos sendo dados em direção à exposição e talvez representação de uma nova gramática sexual e afetiva que a contemporaneidade fornece. Mas são exceções, o que exige a lembrança de que na grande maioria dos filmes, o diálogo entre gêneros não é possível, assim como a liberação dos padrões sexuais estabelecidos para ambos.

Palavras-chave: 1) cinema brasileiro contemporâneo; 2) sexualidade; 3) masculinidade.

Comunicação

O CINEMA TRANSA BEM NO BRASIL? HOMOEROTICAMENTE...

Camila Machado Garcia de Lima (bolsista de IC), Denilson Lopes (orientador, Departamento de Jornalismo).

[INTRODUÇÃO] Um panorama de representações no cinema brasileiro foi feito no que diz respeito à homossexualidade e suas formas de expressão. Tendo em vista que o cinema é uma criação narrativa sobre a realidade, busca-se perceber, com a pesquisa, que aspectos da realidade estão representados e recriados no cinema e como. A escolha dos anos 1990 se deve principalmente a mudanças de representação e relação com a homossexualidade no Brasil atual, favoráveis a sua visibilidade. [METODOLOGIA] A metodologia é baseada em leituras a partir dos estudos culturais e de gênero, em que as identidades sexuais são entendidas como culturais, e na análise de filmes que apresentam personagens e/ou temática central homoerótica – termo que denomina não só as relações sexuais, mas o envolvimento afetivo. Assim foram selecionados treze filmes. [RESULTADOS] Os personagens que mais aparecem são os travestis, em onze filmes, geralmente personagens secundários ligados ao submundo. Apenas um filme possui uma temática central homoerótica e outro possui tons de erotismo na amizade entre homens. Somente um filme aborda a temática da Aids, vinculada à bissexualidade. Poucos são os filmes que representam lésbicas: em três filmes essas têm papéis principais. Elas são namoradinhas de colégio, amigas isoladas numa casa de campo e uma lésbica feminista. [CONCLUSÕES] O cinema brasileiro contemporâneo apresenta pouca variedade e visibilidade da personagem homossexual, ligando essa às personagens travestis. Torna-se um clichê ao repetir personagens muito utilizadas no período anterior do cinema. Demonstrar o amor lésbico ainda é raro e sua relação parece pertencer mais a um olhar do público masculino do que às próprias mulheres. Ainda as comédias românticas mais do que os dramas investem mais numa pluralidade de representações sempre de forma leve e acessível.

Palavras-chave: 1) cinema brasileiro contemporâneo; 2) identidades; 3) homoerotismo; 4) homossexualidade.

LEVANTAMENTO DE MATERIAL BIBLIOGRÁFICO E ANÁLISE DE CONTEÚDO. Igor Marx Freire Ferreira Lima e Silva (bolsista de IC), Matheus Barroso de Melo (bolsista de IC), Luiz C. Martino (orientador, Faculdade de Comunicação).

[INTRODUÇÃO] A partir dos primeiros contatos com as leituras do curso de Comunicação Social, é possível detectar uma enorme discrepância das teorias arroladas para o campo comunicacional. Parte dessa discrepância deve-se ao excessivo número de teorias, ou seja, à falta de sistematização do conhecimento gerado sobre a comunicação. Além disso, ainda persiste a carência de informações no que diz respeito aos fundamentos dessas teorias e aos processos de formação dos quais elas são frutos. Essa carência epistemológica, somada à fragilidade das teorias existentes freqüentemente apontada por autores renomados, compromete o estabelecimento de um consenso, mínimo que seja, sobre o efetivo conjunto das teorias da comunicação. [METODOLOGIA] Para solucionar o problema do grande número de títulos e reduzir a gama de teorias a ser estudadas foi estabelecido o critério de analisar somente obras de grande aceitação, responsáveis pela formação do capital intelectual da área. A disponibilidade das obras e a nacionalidade dos autores, visando a coletar informações de diferentes países, foram outros critérios utilizados para a realização dos estudos. Após a seleção dos títulos partimos para a segunda etapa da pesquisa que consistiu na cuidadosa leitura integral das obras. Essa etapa teve o objetivo de compreender as diversas teorias quando elas se faziam presentes, diferenciando-as de argumentos, opiniões ou simples informações. Com a conclusão dessa fase, passamos para a classificação das teorias coletadas por meio da aplicação do método de análise de conteúdo. Assim, ao fim da classificação das teorias, partimos para a elaboração de um quadro das teorias que visou a mapear o universo teórico da área e fornecer uma visão geral da falta de sistematização anteriormente mencionada. [RESULTADOS] Embora a pesquisa ainda se encontre em um período inicial, as discussões, os trabalhos de levantamento bibliográfico e de classificação teórica, e a elaboração de um quadro de teorias já indicam progresso na análise dos problemas motivadores do estudo. De maneira que dados iniciais já nos permitem visualizar melhor tanto a grande dispersão das teorias quanto a falha de estruturação teórica da área. [CONCLUSÃO] Com os objetivos de mapear as teorias por meio do quadro, encontrar as razões para explicá-lo e estabelecer um conjunto das teorias de comunicação, este estudo visa a contribuir para a desmistificação dos meios de comunicação e para um maior entendimento dos processos comunicacionais. Além de servir de suporte teórico para futuros estudos e pesquisas para a estruturação da área.

Palavras-chave: 1) teorias da comunicação; 2) epistemologia da comunicação; 3) epistemologia.

ANÁLISE DE CONTEÚDO E LEVANTAMENTO DE MATERIAL BIBLIOGRÁFICO. Matheus Barroso de Melo (bolsista de IC), Igor Marx Freire Ferreira Lima e Silva (bolsista de IC), Luis Cláudio Martino (orientador, Departamento de Jornalismo).

[INTRODUÇÃO] Ao estudarmos as teorias da comunicação, deparamo-nos com uma enorme quantidade de caminhos percorridos por diferentes autores, ocorrendo uma variada fundamentação para um mesmo assunto. Assim, rapidamente percebemos uma enorme discrepância nos conjuntos delas, o que torna a área confusa e difícil de se compreender. Isso tem se revelado um obstáculo para uma abrangente compreensão da comunicação e para o estudo do conhecimento em si. Sendo assim, essa amplitude acarreta inúmeros problemas ao se procurar identificar um objeto de estudo para a área, além de apontar uma certa carência e fragilidade teórica no campo. [METODOLOGIA] Elaboração de um levantamento bibliográfico da área no intuito de identificar e analisar os pontos que levam à comprovação da diversidade mencionada no problema. Para isso, procuramos nos centralizar nos autores mais conhecidos e renomados, e nas diferentes nacionalidades deles, a fim de se ter uma visão mais ampla da situação. A partir dos autores escolhidos fizemos o levantamento detalhado das teorias trabalhadas por eles, classificando-as a partir do método de análise de conteúdo. Isso nos proporcionou a criação de um quadro que visa a mapear o universo teórico da área, e nos permite uma classificação do material por grupos de acordo com a abordagem dos autores. [RESULTADOS] A partir da leitura das obras e da criação do quadro que confronta os autores e as teorias, foi possível constatar a dispersão teórica que existe, já que cada autor fala de teorias que geralmente os demais não mencionam, ou descrevem de outra forma, com outros nomes, e a maioria dos teóricos não esclarece quais foram os seus critérios de seleção para as teorias, comprovando-se assim o problema já mencionado. Com isso, entramos também na discussão dos motivos que levam a esse contexto, os quais questionamos agora, permitindo-nos delimitar e buscar o que existe de conhecimento mais aprofundado na área. [CONCLUSÃO] Isso tem servido para uma análise crítica dos critérios de pertinência das teorias em relação ao campo. O que nos permitirá buscar um agrupamento das obras a partir de uma tipologia, criando conjuntos de teorias de comunicação.

Palavras-chave: 1) teorias da comunicação; 2) fundamentação; 3) dispersão teórica.

Direito

O PRINCÍPIO DA IGUALDADE E A JURISPRUDÊNCIA DO SUPREMO TRIBUNAL FEDERAL. Deborah Dettmam Maia (bolsista de IC), Antônio de Moura Borges (orientador, Faculdade de Direito).

[INTRODUÇÃO] A consagração do princípio da igualdade como um dos pilares do ordenamento jurídico pátrio na Constituição de 1998 compreende um ideal igualitário diverso da realidade existente nos sistemas de relações sociais. Para tanto, tornou-se necessário a adoção de políticas discriminatórias voltadas a restabelecer o equilíbrio social e redistribuir direitos. Entretanto, toda regra deve ser aplicada em conformidade ao princípio em que se baseia, ou seja, a utilização de qualquer ação afirmativa não pode ferir o princípio da igualdade, sob pena de inconstitucionalidade. O estudo das ações afirmativas, mesmo que restrito apenas ao seu aspecto jurídico, constitui tarefa árdua ao Poder Judiciário, especialmente ao Supremo Tribunal Federal, cujo papel na determinação de conceitos abstratos no momento da concretização da norma constitucional tem sido crescente. [METODOLOGIA] O estudo desenvolvido possui o caráter exploratório, aprimorando o conhecimento da aplicabilidade do princípio da igualdade dentro da perspectiva de adoção das ações afirmativas como políticas de restabelecimento da igualdade. No primeiro momento, foi executado uma pesquisa bibliográfica, a partir da leitura, análise e fichamento das obras selecionadas. Posteriormente, foi desenvolvida uma pesquisa documental com o objetivo de encontrar na jurisprudência argumentos inovadores que estimulassem a compreensão do tema. Vale esclarecer que a pesquisa documental realizada, não restringe o estudo a uma análise de constitucionalidade das ações afirmativas. [RESULTADOS] O direito comparado, principalmente nos EUA, adota programas de ação afirmativa como corolário do princípio jurídico da igualdade. No Brasil, embora a Constituição Federal não se refira expressamente a ação afirmativa, há registros de política de ação afirmativa no texto constitucional, assim como na legislação federal. A doutrina e a jurisprudência brasileira, ainda que tenham tratado do tema, não firmaram posição esclarecedora acerca da matéria. [CONCLUSÃO] O princípio jurídico da igualdade exige uma coerência lógica entre a discriminação realizada e os critérios definidos como fatores de discrímen. Além dessa correlação, na ação afirmativa faz-se necessária uma análise sociológica, considerando a situação de desigualdade vigente, a situação de igualdade almejada e a política discriminatória compatível.

Palavras-chave: 1) igualdade; 2) ação afirmativa; 3) discriminação positiva; 4) política de cotas.

A ARBITRAGEM COMO REFLEXO DO NEOLIBERALISMO NO PODER JUDICIÁRIO. André Rufino do Vale (bolsista de IC), Márcio Iorio Nunes Aranha (orientador, Faculdade de Direito).

[INTRODUÇÃO] A globalização, como fenômeno econômico, político e social deste início de século, tem adentrado na seara jurídica de forma a modificá-la radicalmente. A política neoliberal, fruto dessa estrutura mundial globalizada, tem determinado a diminuição do Estado que , monitorado pela filosofia da mínima-intervenção, passa a não usufruir totalmente de seus instrumentos jurídicos tradicionais de controle e intervenção. Dessa forma, o Estado, concebido originariamente segundo uma concepção una e soberana, convive com formas paralelas de resolução de conflitos, dentre estas, a arbitragem. Assim, diante da globalização e do impacto por ela causado nas instituições jurídicas, e da força do neoliberalismo como fator preponderante nas modificações nelas ocorridas, o escopo desta pesquisa é mostrar a crescente perda do monopólio jurídico estatal, analisando a arbitragem sob uma perspectiva política e filosófica, diferentemente dos tradicionais manuais que versam sobre esse instituto. [METODOLOGIA] A metodologia utilizada foi a pesquisa bibliográfica e documental. [RESULTADOS] A princípio, os operadores do direito encararam a arbitragem com certa hostilidade, entendendo-a como uma ameaça ao monopólio estatal da administração da justiça e ao direito estatal. Realmente, a arbitragem oferece às grandes multinacionais uma possibilidade de regular seus próprios negócios ao invés de os ver regulados pelo Estado. A arbitragem, dessa forma, pode ser vista como o reflexo dessa vontade dos neoliberais de estabelecer um direito próprio, correspondente aos seus interesses de supremacia da *Lex mercatoria* sobre as jurisdições estatais. Nesse contexto observa-se o surgimento do direito reflexivo, que se expressa sob a forma de indicações não-coativas, onde se limita a estabelecer apenas premissas para decisões, facilitar entendimentos, estimulando negociações com soluções adaptáveis para cada situação específica, introduzindo na ordem jurídica uma flexibilidade desconhecida pelos tradicionais padrões legais do Estado liberal e do Estado social, e que contamina os procedimentos arbitrais. Quando muito, aspira promover uma regulação indireta e descentralizada, servindo como um artifício a serviço dos neoliberais. [CONCLUSÕES] Uma visão realista desse contexto leva a considerar que a justiça dos tribunais, paralelamente, é abandonada pelos neoliberais para regular as contestações que surgem dentro do comércio internacional e intra-estatal entre grandes empresas. Procuram na arbitragem uma justiça distinta daquela dos tribunais. Tomar consciência que essa realidade existe é reconhecer um fato, resultado de uma pesquisa imparcial. A tomada de posições aqui não é relevante. Saber se se deve combater ou apoiar essa tendência é uma outra questão.

Palavras-chave: 1) globalização; 2) neoliberalismo; 3) monismo jurídico; 4) pluralismo jurídico; 5) arbitragem.

A ARBITRAGEM COMO REFLEXO DO NEILOBERALISMO NO PODER JUDICIÁRIO: GLOBALIZAÇÃO E ESTADO NEOLIBERAL.

Mário Henrique Almeida Dias (bolsista de IC), Márcio Iório Aranha (orientador, Faculdade de Direito).

[INTRODUÇÃO] Com a crise do Feudalismo, nasce o Estado Moderno, o qual exige uma regulamentação única que viabilize a nova ordem mercantilista. Dá-se, então, a unificação das fontes de produção jurídica na lei e a unificação dos ordenamentos jurídicos no plano estatal. Com o aumento do grau de complexidade social, advindo de todo o processo de globalização, o monismo jurídico entra em colapso, de maneira que os antigos institutos não mais respondem às novas questões a eles apresentadas. O direito pós-moderno traz o pluralismo jurídico como conceito chave, aqui utilizado como a concepção de diferentes espaços jurídicos sobrepostos. A substituição da tradicional regulamentação centralizadora do Estado por crescentes processos de auto-regulação tem configurado uma realidade jurídica plural, caracterizada pela criação de meios mais flexíveis de resolução de conflitos. [METODOLOGIA] Pesquisa bibliográfica e documental. [RESULTADOS] O modelo jurídico legado pelo Estado Moderno perde espaço para um novo modelo mais condescendente com a nova realidade do mundo globalizado. As características da estrutura jurídica advinda com a globalização guardam extrema semelhança com a estrutura jurídica da época feudal (mosaico de organismos normativos). O pluralismo jurídico mais bem se adequa ao atual contexto social, pois afirma a primazia de interesses que são próprios de cada grupo predominante, propicia a liberdade de optar, em certas circunstâncias, pelo direito mais conveniente e favorece a descentralização jurídica. Fala-se, então, em uma estrutura neofeudal de regulação social, em que há um grande número de lugares de produção do direito. [CONCLUSÕES] Os neoliberais têm aproveitado essa realidade para impor seu dogma de auto-regulação dos sistemas sociais, fortificando, cada vez mais, o caráter pluralista do direito. Não obstante subsistir desde as eras mais remotas, a arbitragem ganha bastante força entre os neoliberais, pois um processo decisório descentralizado é manipulado pelo poderio econômico, de maneira que são as empresas transnacionais que vão promulgando o quadro jurídico de acordo com os seus interesses. Todavia, a arbitragem é um mecanismo potencialmente capaz de viabilizar uma verdadeira emancipação sócio-jurídica, pela construção de espaços dialógicos de caráter não necessariamente estatais que privilegiam o localismo em oposição ao globalismo. Além disso, há de se observar que, como método alternativo de resolução de disputas, a arbitragem traz como vantagem em relação à jurisdição estatal a celeridade, o sigilo, a tecnicidade e a satisfação das partes.

Palavras-chave: 1) globalização; 2) neoliberalismo; 3) monismo jurídico; 4) pluralismo jurídico; 5) arbitragem.

Direito

MEDIDA SÓCIOEDUCATIVA DE INTERNAÇÃO: SUA APLICAÇÃO JUDICIAL NO DISTRITO FEDERAL. Karine Berbigier Ribas (bolsista de IC), Ela Wiecko Volkmer de Castilho (orientadora, Faculdade de Direito).

[INTRODUÇÃO] O aumento da deliqüência juvenil em quantidade e gravidade é uma questão que preocupa a sociedade brasileira. Cresce a tendência de reduzir a idade mínima da imputabilidade penal e crítica ao Estatuto da Criança e do Adolescente – ECA (Lei nº 8.069/90). Nesse contexto é relevante investigar se a medida socioeducativa está sendo aplicada de forma eficaz, necessária e proporcional ao ato infracional praticado pelo jovem. [METODOLOGIA] Foram utilizadas as pesquisas bibliográfica, documental e de campo. A primeira possibilitou o embasamento teórico e doutrinário para se estabelecer o marco teórico da doutrina da proteção integral. A segunda foi realizada por meio de fichas elaboradas para se coletar informações das sentenças proferidas pelos juízes da Vara da Infância e da Juventude de Brasília, no ano de 2000, que aplicaram a medida de internação. E a terceira consistiu em entrevistas e na análise dos autos processuais. [RESULTADOS] A coleta de dados dos autos processuais resultou na elaboração de tabelas com estatísticas sobre o jovem, sua família, o ato infracional praticado e os fatores relevantes para o juiz na aplicação da internação. As entrevistas deram informações sobre a política governamental e as demais medidas socioeducativas. Foi observada também deficiência na fundamentação das sentenças judiciais e na defesa pública dos adolescentes. [CONCLUSÃO] A aplicação da medida de internação não está observando o princípio da excepcionalidade, visto que é aplicada fora das hipóteses legais do art. 112 do ECA. Ademais, o Poder Executivo não observa o preceito constitucional da prioridade absoluta da criança e do adolescente, tendo em vista a falta de recursos para a aplicação de outra medida sócioeducativa além da internação e a falta de políticas sociais básicas que atendam às necessidades das pessoas em desenvolvimento. A internação de jovens, pessoas ainda em desenvolvimento, não está observando os ditames legais bem como os fins sociais desta medida e tem contribuído para que os adolescentes saiam desse regime de privação de liberdade, na maioria das vezes, mais violento e perigoso do que entraram. Falta maior participação da sociedade civil, oferecendo condições de inserção social do jovem, conscientização dos governantes e atenção dos juristas e estudantes de direito.

Palavras-chaves: 1) ato infracional; 2) internação; 3) medida socioeducativa; 4) Estatuto da Criança e do Adolescente.

OS EFEITOS DAS DECISÕES DOS TRIBUNAIS INTERNACIONAIS NO DIREITO INTERNO DOS ESTADOS. Otávio Augusto Drummond Cançado Trindade (bolsista de IC), Marcus Faro de Castro (orientador, Departamento de Relações Internacionais).

[INTRODUÇÃO] O surgimento e a consolidação de tribunais internacionais passaram a exigir um estudo sobre o verdadeiro alcance das sentenças prolatadas por esses tribunais na ordem jurídica de um Estado a eles subordinado. Este estudo visa detectar as alterações legislativas, jurisprudenciais ou administrativas no direito interno dos Estados provocadas por decisões da Corte Européia de Direitos Humanos (CEDH), da Corte Interamericana de Direitos Humanos (CIDH), bem como da Corte Internacional de Justiça (CIJ). [METODOLOGIA] Foi feito um estudo de casos selecionados e, por meio de suas sentenças e demais decisões, detectou-se seu impacto no direito interno dos Estados, mediante a consulta a dados obtidos pelos organismos internacionais responsáveis pelo tribunal em questão, por consulta a jornais dos Estados e à bibliografia especializada. [RESULTADOS] A CEDH tem sido a maior responsável, entre os tribunais selecionados, por alterações no direito interno dos Estados em virtude de suas decisões. Entre essas alterações, incluem-se emendas, promulgação e revogação de leis, alterações jurisprudenciais e até revisão constitucional. A CIDH colaborou para a alteração jurisprudencial da Suprema Corte argentina, ordenou a modificação do ordenamento jurídico do Chile, reverteu uma decisão da Suprema Corte deste País, além de ter impedido a execução de uma sentença da Costa Rica em razão de medida provisória de proteção. Sua influência no direito interno dos Estados tem sido crescente. Os efeitos das decisões da CIJ limitam-se à fixação de fronteiras ou zonas pesqueiras adotadas por tribunais internos e ao fato de esses tribunais aludirem a julgados da CIJ. Isso ocorre, em parte, em virtude de sua competência para julgar unicamente litígios entre Estados. Já a competência dos tribunais de direitos humanos (que julgam principalmente contenciosos entre indivíduos e Estados), permite uma maior influência de suas decisões no direito interno dos Estados. A própria natureza das normas de direitos humanos, que para serem respeitadas devem ser incorporadas ao direito interno, facilita essa sinergia entre direito internacional e direito interno. [CONCLUSÃO] O impacto das decisões da CEDH e da CIDH no direito interno dos Estados é visivelmente maior do que o das decisões da CIJ. Em conseqüência desses efeitos, há uma crescente interação entre o direito interno e o direito internacional, fomentada pela jurisprudência dos tribunais internacionais.

Palavras-chave: 1) direito internacional; 2) tribunais internacionais; 3) jurisprudência internacional; 4) efeitos no direito interno.

Direito

POLÍTICAS PÚBLICAS E O JUDICIÁRIO: UM ESTUDO COMPARATIVO SOBRE A JUDICIALIZAÇÃO DA POLÍTICA (BRASIL / ESTADOS UNIDOS). Ivan Machado Barbosa (bolsista de IC), André Pinto Garcia (bolsista de IC), Marcus Faro de Castro (orientador, Departamento de Relações Internacionais).

[INTRODUÇÃO] A área de atuação dos tribunais e a sua participação nos processos de implementação de políticas públicas, como aspectos da "judicialização da política", constitui um campo de análise institucional ainda não explorado pelas Ciências Socias no Brasil. A dimensão comparativa adiciona riqueza de perspectiva à pesquisa, uma vez que permite revelar comparativamente aspectos do processo da política democrática em ambos os países mencionados. E é nesse sentido que surge o presente trabalho. [METODOLOGIA] Foi realizada uma pesquisa bibliográfica acerca do método comparativo para definir a metodologia adotada na pesquisa. Pesquisou-se documentos legislativos e administrativos acerca das atribuições legais do STJ e do STF. Foram analisados em forma de tabela cada um dos artigos constitucionais que definem a competência do STJ e do STF para se saber se ela oferecia meios institucionais de intervenção do Judiciário nas Políticas Públicas. Coletou-se na Internet as decisões do mês de setembro do ano de 1999 emitidas pelos treze United States Courts of Appeals (USCA's), e foram selecionadas um de cada três acórdãos proferidos naquele mês. E, por fim, alimentou-se o banco de dados com as classificações das decisões coletadas. [RESULTADOS] Obteve-se uma tabela com as normas definidoras das competências dos tribunais superiores brasileiros e os meios institucionais que elas ofereciam para a judicialização da política. Foram obtidos aproximadamente trezentos acórdãos americanos que foram analisados para a classificação por assunto, por tipo de decisão, por data, por número e por órgão emitente. [CONCLUSÃO] Este estudo permitiu verificar sobre o que versam as decisões judiciárias e, dentro dessas, a percentagem de acórdãos americanos que tratam de políticas públicas. Permitirá ainda a comparação entre o caso brasileiro e o norte-americano quanto à judicialização da política.

Palavras-chave: 1) direito comparado; 2) judicialização da política.

O NÚCLEO ESSENCIAL DO DIREITO DE PROPRIEDADE IMÓVEL NA CONSTITUIÇÃO DE 1988. Amom Albernaz Pires (bolsista de IC), Gilmar Ferreira Mendes (orientador, Faculdade de Direito).

[INTRODUÇÃO] Em face do caráter de *garantia institucional fundamental* do direito de propriedade, uma visão jurídica adequada do mesmo não pode se desvincular de sua inserção no âmbito constitucional. A atividade legiferante e a atividade normativo-administrativa do Executivo não têm liberdade absoluta para dispor sobre o complexo normativo definidor e limitador do direito de propriedade, pois devem elas se ater aos limites constitucionalmente assegurados da *garantia institucional* e da proteção do *núcleo essencial* do direito, sob o risco do mesmo simplesmente desfigurar-se. Assim, o objetivo-chave do presente estudo é identificar o núcleo essencial do direito de propriedade, de modo a disponibilizar ao operador do direito caminhos jurídico-dogmáticos aptos à preservação da normatividade constitucional. [METODOLOGIA] Foram realizadas pesquisas bibliográfica e jurisprudencial (STF), circunscritas à propriedade privada-imobiliária, para a identificação e/ou construção de modelos teóricos hábeis à consecução de nosso objetivo-chave. [RESULTADOS] Apesar de não existir declaração explícita de proteção do núcleo essencial em nossa Constituição, é ele postulado constitucional imanente, já que tem por finalidade precípua o não-esvaziamento normativo dos direitos fundamentais. Outrossim, a proteção do núcleo essencial coíbe os excessos na interpretação e aplicação literal e concreta da total extensão do enunciado normativo dos direitos e garantias fundamentais, em sacrifício de outros bens e valores constitucionais. Quanto à existência do núcleo essencial e à exigibilidade de sua proteção, sobressai a dicotomia entre as teorias *absoluta* e *relativa*. Esta vincula a proteção do núcleo essencial ao atendimento do princípio da proporcionalidade nos moldes germânicos, o qual, embora constitua tema dos mais relevantes nos quadrantes constitucionais atuais, as doutrina e jurisprudência brasileiras ainda não lhe emprestou sistematização hábil à sua efetiva aplicação. [CONCLUSÃO] A práxis jurídica brasileira, em especial a jurisdição constitucional, padece de uma hermenêutica constitucional criativa, cuja base seja uma conjugação doutrinário-jurisprudencial que produza técnicas de decisão suficientes a diminuir a distância entre a Constituição formal e a *realidade constitucional* perseguida. Em vista disso, a definição precisa de elementos e procedimentos, que convirjam para a identificação de um núcleo essencial, vê-se obstaculizada. Todavia, há *indicativos seguros* de que, na Constituição de 1988, garante-se de forma intangível apenas o direito que todo proprietário tem de não ser privado de sua propriedade arbitrariamente (núcleo essencial = observância do *devido processo legal*). Já os critérios legais de exigibilidade para cumprimento da função social constituem *limitações* aos clássicos direitos do proprietário, inclusive ao poder de disposição, não integrando os mesmos, portanto, o núcleo essencial.

NOVAS DIMENSÕES DA EDUCAÇÃO JURÍDICA: O PAPEL DA COMISSÃO DE ENSINO JURÍDICO DA OAB NA FORMAÇÃO DOS OPERADORES JURÍDICOS. Flávia Sousa Ramalho (bolsista de IC), Loussia Penha Musse Felix (orientadora, Faculdade de Direito).

[INTRODUÇÃO] A significativa proliferação dos cursos jurídicos no Brasil, aliada à crise do direito e do próprio ensino jurídico, levou a OAB a criar e instalar em caráter permanente a Comissão de Ensino Jurídico do Conselho Federal da Ordem dos Advogados do Brasil – CEJ/CF/OAB, em dezembro de 1992, com o propósito de se manifestar previamente sobre a criação dos cursos jurídicos no país, e o reconhecimento dos cursos já instalados. A atuação conjunta da referida comissão e da CEED/SESu/MEC (Comissão de Especialistas de Ensino em Direito da Secretaria de Ensino Superior do Ministério da Educação e do Desporto) desencadeou um processo que levou à avaliação global dos cursos. Ocorre que, passados quase dez anos da atuação da CEJ/CF/OAB, não há qualquer tipo de análise da sua influência ou dos métodos que utiliza, apesar do grande impacto no ensino jurídico estabelecendo parâmetros de qualidade não antes discutidos ou explicitados. [METODOLOGIA] Levantamento da legislação e da literatura acerca do tema. Enquanto esta se mostrou escassa, específica, aquela se revelou extensa, havendo uma recente produção legislativa, composta de leis, portarias e decretos. Após analisadas legislação e literatura, foi iniciada a coleta dos seguintes dados primários (nos processos de autorização de criação de curso jurídico e nos de reconhecimento dos cursos já existentes): pareceres da CEJ/CF/OAB; da CEED/SESu/MEC; e do Conselho Nacional de Educação – CNE, que é o responsável pela autorização ou reconhecimento do curso. Tendo em vista que no período delimitado na pesquisa (1996 a maio/2000) foram protocolados 825 pedidos (entre autorização e reconhecimento), optou-se por fazer a pesquisa por amostragem. Finalizada a coleta dos dados primários, passou-se à análise dos mesmos, e à elaboração de uma tipologia sobre as características do pedido/fundamentação/modelo da decisão. [RESULTADOS] Foram analisados os pareceres de 79 processos entre autorização e reconhecimento. Dos 70 de autorização, 7 tiveram parecer da OAB favorável, mas 14 foram autorizados pelo CNE. [CONCLUSÃO] Este estudo revelou que a OAB estabeleceu critérios de análise para os pedidos de autorização e reconhecimento sob sua competência, tendo por escopo uma concepção de qualidade de educação superior legatária do debate acadêmico instalado a partir das instituições federais de ensino.

Palavras-chave: 1) ensino jurídico; 2) avaliação do ensino jurídico; 3) CEJ/CF/OAB; 4) autorização e reconhecimento de cursos jurídicos.

Direito

NOVAS DIMENSÕES DA EDUCAÇÃO JURÍDICA: O PAPEL DA COMISSÃO DE ESPECIALISTAS EM ENSINO DE DIREITO DA SESu/MEC NA FORMAÇÃO DOS OPERADORES JURÍDICOS. Susana Salum Rangel (bolsista de IC), Loussia Penha Musse Felix (orientadora, Faculdade de Direito).

[INTRODUÇÃO] No final do ano de 1992, as denominadas Comissões de Especialistas foram chamadas junto a SESu/MEC para prestar assessoria na instalação de um processo permanente de avaliação, acompanhamento e melhoria dos padrões de qualidade do ensino superior. Em 1993, é instalada a CEED/SESu/MEC, que em 1994 recebe a incumbência de se manifestar nos processos de autorização e reconhecimento de cursos de direito. Passados quase dez anos de sua instalação, não há nenhum estudo significativo sobre a política de avaliação proposta e aplicada pela CEED, da qual resultam significativas mudanças na formação dos operadores jurídicos. [METODOLOGIA] Utilizou-se como técnica de pesquisa a coleta de dados primários no MEC, mediante cópia dos pareceres da CEED, e dos relatórios das comissões de visitas, no período de 1996 a 2000. A amostra copiada foi selecionada segundo os seguintes parâmetros: processos arquivados; tipo de pedido; região e dependência administrativa. Foram também reproduzidos os relatórios das comissões de verificação das condições de oferta realizada nos anos de 1997 e 1998. [RESULTADOS] Total de 826 pedidos protocolados no MEC durante o período em estudo, do qual foram copiados 87 processos, bem como 194 relatórios das comissões de verificação das condições de oferta. Da análise dos pareceres da CEED, nos pedidos de autorização pode-se constatar que tanto o deferimento como o indeferimento dos pedidos estudados se deu pelo fato do projeto apresentado pela IES não atender aos requisitos mínimos exigidos pela Portaria nº 1.886/94. Nos demais casos de arquivamento do processo sem autorização do curso, ocorreu devido à desistência manifestada pela IES. Quanto aos pedidos de reconhecimento de curso pode-se constatar, sensíveis melhorias nos cursos oferecidos.[CONCLUSÕES] Este estudo permitiu verificar que, apesar da, ainda, elevada demanda de novos cursos de direito, a manifestação da CEED nos pedidos de autorização e reconhecimento protocolados a partir de 1996 ocasionou profundas mudanças no ensino jurídico, na medida em que a CEED passou a adotar como parâmetro de verificação os requisitos mínimos exigidos pela Portaria nº 1.886/94. Houve uma significativa melhoria das IES na tentativa de se adequar às novas exigências deste instrumento legal, bem como à nova sistemática de avaliação permanente implantada pelo MEC.

Palavras-chave: 1) ensino jurídico; 2) CEED; 3) avaliação.

Direito

PARÂMETROS ADOTADOS PELOS ÓRGÃOS DE DEFESA DA CONCORRÊNCIA NA ANÁLISE DE CONCENTRAÇÃO DE EMPRESAS.

Ana Carolina Reis Magalhães (bolsista de IC), Antônio Carlos Fonseca da Silva (orientador, Faculdade de Direito).

[INTRODUÇÃO] A repressão ao abuso do poder econômico, de que trata o art. 173, § 4° da Constituição Federal, é um instrumento de proteção da livre concorrência, inibindo a dominação dos mercados e o aumento arbitrário dos lucros. A repressão efetiva-se, sobretudo, por meio da aplicação da legislação antitruste (Lei n° 8.884/94) pelo Conselho Administrativo de Defesa Econômica (CADE). A legislação de defesa da concorrência emerge como garantia da livre iniciativa, por não considerar efetiva a idéia de auto-regulação do mercado. Dessa forma, foi outorgada ao CADE a competência legal para o controle dos atos passíveis de limitar ou prejudicar a concorrência, estabelecendo as condições para a sua aprovação. Todavia, outros órgãos participam da análise da operação no setor não-regulado da economia (a SDE/MJ e a SEAE/MF). [METODOLOGIA] A consulta à legislação, doutrina, periódicos e alguns artigos já escritos sobre o tema, constituiu a metodologia adotada. Pertinente, ainda, revelou-se o recurso à análise de decisões do CADE em atos de concentração. [RESULTADOS] Os atos de integração de empresas que possam conduzir à concentração econômica somente poderão ser admitidos, quando benéficos para o mercado, atendendo a certos requisitos impostos por lei. Assim, a atuação vinculada do CADE é caracterizada pelo fato de não poder a autarquia utilizar outros artifícios que não aqueles expressos em normas legais e, muito menos, dispensar a aplicação do texto legal. Entretanto, na avaliação dos pressupostos fáticos que autorizam a aprovação do ato, há uma margem de discricionariedade na atividade do CADE, cabendo à autarquia apreciar as operações de concentração no contexto econômico em que se realizam, em harmonia com os objetivos constitucionais e legais da ordem econômica. [CONCLUSÃO] Os parâmetros legais adotados para a análise do ato concentracional são aqueles estabelecidos nos §§ 1° e 2° do art. 54 da Lei n° 8.884/94. Atendidas essas condições, o ato será considerado legítimo. Contudo, os parâmetros legais levam à discricionariedade técnica atribuída ao CADE, que analisa o ato baseado em critérios definidos em cada caso concreto, de acordo com suas peculiaridades (critérios econômicos e elementos jurídicos). Enfim, nesta atividade, o Colegiado não poderá desvincular-se da lei, pois a valoração que faz não é ilimitada, devendo respeitar o preceito normativo e buscar a melhor alternativa para a ordem econômica nacional.

Palavras-chaves: 1) concorrência; 2) concentração; 3) CADE; 4) parâmetros.

PARÂMETROS ADOTADOS PELOS ÓRGÃOS DE DEFESA DA CONCORRÊNCIA NA ANÁLISE DOS ATOS DE CONCENTRAÇÃO NO SETOR REGULADO. Leonardo Címon Simões de Araújo (bolsista de IC), Antônio Carlos Fonseca da Silva (orientador, Faculdade de Direito).

[INTRODUÇÃO] A análise dos atos de concentração nos setores regulados da economia apresenta parâmetros específicos decorrentes da natureza desses setores e da regulação setorial. Para se saber os parâmetros adotados, a questão central é analisar o papel dos tradicionais órgãos de defesa da concorrência (v.g. CADE) e dos órgãos reguladores (v.g. Banco Central), verificando-se a interação existente. Do papel e da interação verificada decorrem atuações conjuntas, complementares ou mesmo excludentes. Essa questão ganha especial relevo dentro do setor financeiro, dados os aspectos sistêmicos desse setor. Questão principal é definir o papel e interação do CADE e Banco Central. [METODOLOGIA] Para conhecimento teórico e prático de microeconomia, direito concorrencial, regulação setorial e papel dos órgãos reguladores, muito instrutivos foram um estágio no CADE, a participação em seminários, pesquisa bibliográfica (livros, periódicos, artigos), da legislação aplicável (Constituição, leis, regulamentos), da experiência internacional (Internet, periódicos), das decisões do CADE sobre setor regulado e da atuação dos órgãos reguladores em face do direito concorrencial. Ao final dessa primeira parte, optou-se por estudar o setor financeiro, em especial o papel do Banco Central, como órgão regulador, e o papel do CADE. Aprofundou-se as pesquisas das fontes já mencionadas, em especial a experiência internacional. Analisou-se o conflito de competência identificado entre CADE e Banco Central para apreciar os atos de concentração no setor financeiro do ponto de vista jurídico. Não se olvidou os aspectos políticos, administrativos e econômicos implicados. [RESULTADOS] Verificou-se que de fato existe um conflito positivo de competência entre CADE e Banco Central no sentido de ambos avocarem a competência decisória exclusiva, pois há normas que permitem a ambos se consideram competentes. No plano internacional, verifica-se que a questão varia em cada país e depende da experiência e da maturidade do direito concorrencial. [CONCLUSÃO] O setor financeiro possui peculiaridades, havendo riscos que levariam, por questões de segurança do sistema, a questão para o âmbito do Banco Central. Esses riscos não são diferentes em outros setores, como energia elétrica, em que subsiste a competência do CADE. Aconselhável seria atuação conjunta no Setor Financeiro.

Palavras-chave: 1) regulação; 2) setor financeiro; 3) competência.

Direito

MEMÓRIA E HISTÓRIA: A OAB/DF E A CONSTRUÇÃO DA PÓLIS BRASILIENSE (A DEFESA DOS DIREIROS HUMANOS). João Paulo de Faria Santos (bolsista de IC), José Geraldo de Sousa Jr. (orientador, Faculdade de Direito).

[INTRODUÇÃO] A Ordem dos Advogados do Brasil mostra-se uma instituição peculiar: de um lado se assemelha aos demais organismos que congregam profissionais liberais, no que dizem respeito à seleção, prerrogativa, disciplina e assistência de seus membros; de outro, delas se distancia e distingue, uma vez que, por imperativo estatutário, cumpre-lhe, defender a ordem jurídica e a Constituição da República, pugnar pela boa aplicação das leis e pela rápida administração da Justiça e contribuir para o aperfeiçoamento das instituições jurídicas. Tendo em vista esse munus púlico, esta pesquisa procurou responder ao seguinte problema: o surgimento da seccional do Distrito Federal da OAB influenciou a concretização do projeto idealizado para Brasília, ao possibilitar que a sociedade, apropriando-se da *urbis* e da *civitas*, pudesse acrescentar-lhe a dimensão da *pólis*? Pretendeu-se, assim, identificar, no processo de desenvolvimento da OAB/DF, os momentos em que a sua atuação se mostrou como um espaço de discussão e uma trincheira da retaguarda dos direitos humanos, em busca de um cidadania plena. [METODOLOGIA] Por se tratar, especificamente, dessa seccional, o objeto da pesquisa foi analisado durante os quarenta anos da história de Brasília, possibilitando a compreensão dos fatores que levaram a sua fundação e afirmação. Foram realizadas entrevistas abertas com os principais personagens da OAB/DF, seus ex-presidentes, para que se pudesse visualizar a representação que os entrevistados possuem sobre a sua atuação e revelar o imaginário da época. Diante da necessidade de se analisar uma gama de dados muito dispersos pelo tempo e espaço e em razão do caráter histórico da pesquisa, a confrontação da visão teórica do problema com os dados da realidade, foi realizada por meio da pesquisa documental e bibliográfica de caráter histórico-filosófico [RESULTADOS] Foi identificada, tanto, nos documentos pesquisados como nas entrevistas realizadas, a imagem comum da OAB/DF como uma tribuna livre, espaço de discussão dos vários problemas enfrentados pela população brasiliense, principalmente, no período abarcado pelo regime militar. É dentro desse contexto, em busca de um espaço adequado para as reivindicações da população brasiliense, a seccional e principalmente sua Comissão de Direitos Humanos refletiram e advogaram as mais diversas demandas por direitos, como o direito de morar ou o combate à tortura. [CONCLUSÃO] Do exposto, concluiu-se que a atuação da OAB/DF, tendo em vista seu munus público, foi essencial para a conquista de um espaço político de ampliação dos horizontes da consciência do direito à cidadania. Assim, a OAB/DF foi e ainda é um ator fundamental no processo de apropriação da *urbis* e da *civitas* pela população brasiliense, que amadurecendo suas formas de organização social, acrescentou a Brasília a dimensão da pólis.

Palavras-chave: 1) OAB/DF; 2) Brasília; 3) democracia; 4) cidadania.

Direito

MEMÓRIA E HISTÓRIA: A OAB/DF E A CONSTRUÇÃO DA PÓLIS BRASILIENSE (AUTONOMIA DO DISTRITO FEDERAL). Giovanna Maria Frisso (bolsista de IC), José Geraldo de Sousa Jr. (orientador, Faculdade de Direito).

[INTRODUÇÃO] A Ordem dos Advogados do Brasil mostra-se uma instituição peculiar, de um lado se assemelha aos demais organismos que congregam profissionais liberais, no que dizem respeito à seleção, prerrogativa, disciplina e assistência de seus membros, de outro, delas se distancia e distingue, vez que, por imperativo estatutário, cumpre-lhe, defender a ordem jurídica e a Constituição da República, pugnar pela boa aplicação das leis e pela rápida administração da Justiça e contribuir para o aperfeiçoamento das instituições jurídicas. Tendo em vista esse *munus público*, essa pesquisa procurou responder ao seguinte problema: o surgimento da seccional do Distrito Federal da OAB influenciou a concretização do projeto idealizado para Brasília, ao possibilitar que a sociedade, apropriando-se da *urbis* e da *civitas*, pudesse acrescentar-lhe a dimensão da *pólis*? Pretendeu-se, assim, identificar, no processo de desenvolvimento da OAB/DF, os momentos em que a sua atuação se mostrou como espaço de preservação da democracia, ao garantir a autonomia e a representação do Distrito Federal. [METODOLOGIA] Por se tratar, especificamente, dessa seccional, o objeto da pesquisa foi analisado durante os quarenta anos da história de Brasília, possibilitando a compreensão dos fatores que levaram a sua fundação e afirmação. Foram realizadas entrevistas abertas com os principais personagens da OAB/DF, seus ex-presidentes, para que se pudesse visualizar a representação que os entrevistados possuem sobre a sua atuação e revelar o imaginário da época. Diante da necessidade de se analisar uma gama de dados muito dispersos pelo tempo e espaço e devido ao caráter histórico da pesquisa, a confrontação da visão teórica do problema com os dados da realidade, foi realizada por meio da pesquisa documental e bibliográfica de caráter histórico-filosófico [RESULTADOS] Foi identificada, tanto, nos documentos pesquisados como nas entrevistas realizadas, a imagem comum da OAB/DF como uma tribuna livre, espaço de discussão dos vários problemas enfrentados pela população brasiliense, principalmente, no período abarcado pelo regime militar. É dentro desse contexto, em busca de um espaço adequado para as reivindicações da população brasiliense, que pôde ser observado o posicionamento da OAB/DF em favor da autonomia e da representação do Distrito Federal. [CONCLUSÃO] Do exposto, concluiu-se que a atuação da OAB/DF, tendo em vista seu *munus público*, foi essencial para a conquista de um espaço político de ampliação dos horizontes da consciência do direito à cidadania. Assim, a OAB/DF foi e ainda é um ator fundamental no processo de apropriação da *urbis* e da *civitas* pela população brasiliense, que amadurecendo suas formas de organização social acrescentou a Brasília a dimensão da *pólis*.

Palavras-chave: 1) OAB/DF; 2) Brasília; 3) democracia; 4) cidadania.

Direito

A JUSTIÇA COMO PROBLEMA ÉTICO EM HANS KELSEN: UMA CONTEXTUALIZAÇÃO NA FILOSOFIA ANALÍTICA. Henrique Smidt Simon (bolsista de IC), Cristiano Otávio Paixão Araujo Pinto (orientador, Faculdade de Direito).

[INTRODUÇÃO] Com a chamada "crise de paradigmas" no direito, necessária se faz uma análise do pensamento de Hans Kelsen (autor que mais influenciou a teoria jurídica no século XX) de modo a identificar suas preocupações, seus pressupostos filosóficos e as suas insuficiências. Assim torna-se possível um diagnóstico das dificuldades por que passa a teoria jurídica atual e um levantamento de suas alternativas. Em outras palavras, é necessário saber se a teoria kelseniana continua apta a responder às necessidades de um Estado Democrático de Direito e, em caso afirmativo, é preciso saber o porquê dessa insuficiência. Para isso, nada melhor do que a contextualização de Kelsen na filosofia analítica e uma comparação com o filósofo que mais influenciou esse período filosófico: Ludwig Wittgenstein, além de uma análise da concepção de moral no pensamento desses dois filósofos do século XX. [METODOLOGIA] A metodologia aplicada foi a pesquisa bibliográfica, utilizando-se como método a comparação entre os pensamentos de Hans Kelsen e de Ludwig Wittgenstein. [RESULTADOS] A pesquisa mostrou que para uma melhor compreensão do pensamento de Kelsen é necessário contextualizá-lo na perspectiva da filosofia analítica. Só assim se pode entender com maior clareza os motivos que o levaram a tentar criar uma ciência do direito que fosse independente de qualquer influência moral. Por ser a moral algo subjetivo (por não estar no mundo, como afirma Wittgenstein), ela não pode ser objeto de uma análise descritiva, objetiva. Assim, para Kelsen, a justiça, como está relacionada com o que é bom e correto, está diretamente ligada à moral e, como conseqüência, deve ser objeto de estudo da Ética. À ciência do direito cabe apenas o estudo das normas jurídicas, objetivadas pelo critério de dever ser (a ciência do Direito é uma ciência normativa). [CONCLUSÃO] A Justiça está relacionada a questões éticas e, por isso, é relativa, dependendo de cada indivíduo ou comunidade. Ela não pode ser transformada em um valor universal por meio de uma doutrina jurídica. As normas jurídicas contêm elementos morais diferentes em cada ordenamento jurídico e mesmo dentro do mesmo ordenamento existem representações de diferentes concepções morais dentro da estrutura normativa. Por isso é necessária, segundo Kelsen, uma análise objetiva e neutra do objeto da ciência do direito: a norma. Essa "neutralização" da norma pode ser feita a partir da característica de "dever-ser" que está presente em toda norma de caráter social.

Palavras-chave: 1) Hans Kelsen; 2) Wittgenstein; 3) Direito e justiça.

DIREITO, MORAL E GÊNERO: O CASO DO CORNO NEURÓTICO E OUTROS. Wilson Roberto Theodoro Filho (bolsista de IC), Antônio de M. Borges (orientador, Faculdade de Direito), Gloreni Machado.

[INTRODUÇÃO] A relação entre Direito e Moral é um dos principais problemas concernentes à Teoria Geral do Direito. Apesar da possibilidade de identificar distinções teóricas entre os dois campos, tais diferenças não são claras na prática social da vida jurídica. A presente pesquisa procura explicar as relações entre Direito e Moral no momento da aplicação do Direito ao caso concreto e estudar a efetiva influência da moralidade e da lei sobre os discursos dos operadores do Direito. [METODOLOGIA] O estudo voltou-se para a análise microetnográfica de *cases law*, reais ou literários, cujas características ímpares qualificam-nos como paradigmas úteis para a compreensão do tema abordado. Utilizamos uma base teórica multidisplinar (Ciência do Direito, Filosofia do Direito, Sociologia, Antropologia) apta a abarcar o problema do Direito e da Moral sob um prisma teórico mais completo e complexo que a simples abordagem jurídico-dogmática. [RESULTADOS] As sociedades individualistas modernas (DUMONT) caracterizam-se pela pluralidade de sistemas morais existentes em seu seio. Além da Moralidade Pública geral que permeia toda a sociedade (GIANOTTI) e da Moralidade Privada inerente a cada estrato social (GIANOTTI), cada indivíduo possui sua própria Moralidade Privada, particular. A formação da Moralidade Privada de cada indivíduo se dá por meio da apreciação das normas morais propostas pelos sistemas morais presentes na sociedade. Assim, o indivíduo pode agir moralmente quando: acata a Moral posta por determinado grupo social, visando uma finalidade específica (agir teleológico); internaliza a moralidade de uma norma moral, que passa a compor seu código moral particular (agir deontológico). O mesmo processo ocorre em relação aos estigmas sociais, que são a atribuição de características negativas a um indivíduo que acarretam um rebaixamento de *status* social. A estigmatização relaciona-se com o descompasso em relação aos padrões morais dominantes em uma sociedade, e cada indivíduo reagirá, diante de um estigma, de acordo com seu código moral particular e com os outros sistemas morais que exerçam sobre ele alguma influência. [CONCLUSÃO] O sistema jurídico é um sistema moral dotado de força coercitiva. Entretanto, a possibilidade de coerção é raramente empregada contra os operadores jurídicos. O discurso desses operadores considera o Direito da mesma forma que considera qualquer outro sistema moral. Isso pôde ser comprovado nas peças processuais estudadas, nas quais identifica-se a predominância do agir teleológico ou deontológico em relação à determinada norma moral em detrimento da aplicação da lei.

Palavras-chave: 1) direito; 2) moral; 3) estigma social; 4) discurso.

DIREITO, MORAL E GÊNERO: ***O CASO DA MOÇA DE 12 ANOS.*** Simone de Paula Gomes (bolsista de IC), Gloreni Aparecida Machado (orientadora, Faculdade de Direito).

[INTRODUÇÃO] Esta pesquisa tem como tema geral a relação entre Direito e Moral nos discursos dos atores processuais, em *casos* em que são evidenciados estigmas sociais e discriminação de gênero. Pela corrente hegemônica do Direito Moderno (*Juspositivismo*), aquelas esferas são distintas: ao Direito e à Moral são atribuídas características distintivas. Cabe indagar: como se articulam tais esferas na prática judicial? O processo judicial é um verdadeiro cenário, em que testemunhas, vítima, réu e operadores do Direito são atores sociais que têm um papel a desempenhar, conforme padrões estabelecidos na sociedade (tradicional ou moderna). [METODOLOGIA] Foram analisados processos judiciais em que atores (vítima, réu, testemunha) apresentavam alguma característica que podia estigmatizá-los, tendo sido estes processos distribuídos entre os membros do grupo de pesquisa. À esta pesquisadora foram destinados: *O Caso do Marido com Síndrome de Corno; o Caso da Testemunha Homossexual e o Caso Vitória.* Nos três *casos*, há discriminação de gênero e estigma social. [RESULTADOS] As diferenças sociais e culturais, a discriminação de gênero e estigma, de alguma forma, enviezam os discursos dos atores processuais. Os operadores do Direito, em especial o juiz, ao julgar casos em que são evidenciadas questões relacionadas com estigma social, refletem em seus discursos valores e pré-noções considerados tradicionais para a sociedade moderna. A neutralidade, princípio do *Juspositivismo*, não é absoluta. Há discursos altamente valorativos e tradicionais em que a pessoa que não observa o padrão de comportamento sexual definido pela sociedade é estigmatizada e punida, sofrendo rebaixamento de *status*, perdendo sua honra, sua credibilidade e sua voz. Em alguns discursos, há valores modernos, com fundamentação em princípios de direitos humanos e/ou argumentos estritamente legais.[CONCLUSÃO] Há um dilema contido nos discursos: valores modernos e tradicionais lutam entre si. Modernidade e tradição convivem paralelamente na sociedade brasileira e nos discursos contidos no processo judicial, em função da socialização dos atores e do cumprimento do papel social que lhes é atribuído.

Palavras-chaves: 1) direito; 2) moral; 3) gênero; 4) estigma social.

DIREITO, MORAL E ESTIGMA SOCIAL: O *CASO KLEIN* E OUTROS.
Juliana Capra Maia (bolsista de IC), Gloreni Aparecida Machado (orientadora, Faculdade de Direito).

[INTRODUÇÃO] O problema da relação entre Direito e Moral vem sendo estudado ao longo de toda a história da Filosofia do Direito. As diferentes respostas ao referido problema (e a maior ou menor recepção de tais teorias pelos juristas) são fontes criadoras de diferentes concepções a respeito do Direito e, portanto, da relação entre Estado e Sociedade. Nesta pesquisa, buscou-se verificar a (re)produção, pelos operadores jurídicos, de formulações teóricas que refletem a modernidade e a pré-modernidade no Direito, marcadas, respectivamente, pelo império da lei estatal e pela confusão entre normas morais e estatais. [METODOLOGIA] Optou-se pela seleção de casos paradigmáticos, ou seja, casos em que os julgadores necessariamente se confrontariam com o dilema de aplicar a lei estatal ou sucumbir a um suposto senso de justiça. Os casos foram distribuídos entre os pesquisadores do grupo de trabalho, sendo esta pesquisa uma análise do *Caso da Moça de 12 anos*. No intuito de proceder ao estudo das falas dos operadores jurídicos, construíram-se caminhos interpretativos típicos, indicadores de *modernidade* (princípio de organização social individualista) ou de *tradição* (princípio de organização social holista), seguindo o arcabouço metodológico proposto por Max Weber e Louis Dumont. [RESULTADOS] Pôde-se verificar que, no caso em estudo, não só não há unidade discursiva, como todo o julgamento do réu perpassa o dilema, maior que um problema de mera aplicação do dispositivo legal, de qual caminho interpretativo seguir. Além disso, verificou-se que os tipos ideais formulados não foram suficientemente eficientes para analisar uma peça processual em específico: o polêmico voto do ministro do STF Marco Aurélio de Mello, no qual puderam-se verificar, pela atribuição de autonomia moral à criança, traços *hipermodernos* ou, como afirmariam outros autores, *pós-modernos*. [CONCLUSÃO] Se a modernidade no Direito pode ser traduzida pela primazia da norma estatal sobre outras fontes (Juspositivismo), a presente pesquisa sugere que tal fenômeno não suprimiu o modelo pré-moderno de Direito. Ao contrário, verificou-se um verdadeiro embate, um verdadeiro *drama social* (Turner), cuja causa maior foi exatamente a convivência de princípios pré-modernos, modernos e pós-modernos de organização social, que pode ser denominado "cultura jurídica".

Palavras-chave: 1) direito; 2) moral; 3) estigma; 4) gênero; 5) juspositivismo.

DIREITO, MORAL E ESTIGMA SOCIAL: *O CASO PATAXÓ E OUTROS.*

Isabel Cristina de Oliveira Freitas (bolsista de IC), Gloreni Aparecida Machado (orientadora, Faculdade de Direito).

[INTRODUÇÃO] Pelo estudo dos casos *Pataxó* e *Velasco*, foi possível verificar a influência de valores morais e de estigma social nos discursos dos operadores jurídicos atuantes nos referidos casos. [METODOLOGIA] Como instrumental teórico, recorremos à Filosofia do Direito (KELSEN e REALE), à Sociologia (BERGER, GOFFMAN e GIANOTTI) e à Antropologia (DUMONT, DA MATTA e BIANCHI). Foram utilizados como conceitos principais *estigma social* (BIANCHI e GOFFMAN), *moralidade pública e privada* (GIANOTTI) e *sociedades individualistas e holistas* (DUMONT e DA MATTA). A coletânea de notícias de jornal e revista sobre o caso pesquisado foram de extrema valia para o desenvolvimento da pesquisa, em virtude de tal caso ter chocado intensamente a opinião pública e de ter sido alvo de imenso debate nos meios de comunicação. [RESULTADOS] As sociedades modernas individualistas apresentam vários sistemas morais, como o da Moralidade Pública e o da Moralidade Privada. Além desses sistemas morais, presentes no meio social, existe também a moral particular de cada indivíduo, a qual é fruto de suas experiências particulares e da forma como foram internalizadas as moralidades pública e privada de seu ambiente social próprio. Sendo assim, as percepções de cada ser humano, mais especificamente, de cada operador do Direito e as conseqüentes considerações que ele venha a fazer surgem de um complexo sistema por ele apreendido. Da mesma forma, o rebaixamento de *status social* é visto por cada pessoa de forma essencialmente diferente, de acordo com a moral por ela internalizada ou com os sistemas morais que exercem influência sobre ela. [CONCLUSÃO] O Direito é ser do mundo da cultura impregnado de valor, não sendo possível imaginar sua existência sem qualquer respaldo axiológico que, fornecendo os critérios diferenciadores entre o certo e o errado, o bom e o mau, o justo e o injusto, seja capaz de torná-lo apto a punir os que se comportam de maneira divergente do esperado pela sociedade. Os operadores jurídicos (juízes, promotores, advogados) estão inseridos em um amplo contexto e submetidos a pressões externas que os compelem a tomar determinadas decisões, a proferir determinados discursos, a agir segundo a forma esperada pela coletividade de uma maneira geral e por membros específicos dessa coletividade dotados de maior poder de influência. Percebe-se, portanto, que a Moral, freqüentemente, é fator de influência sobre os discursos jurídicos e que as decisões judiciais podem ser conseqüência de considerações de caráter eminentemente valorativo.

Palavras-chave: 1) direito; 2) moral; 3) estigma; 4) discurso.

DIREITO, MORAL E ESTIGMA SOCIAL: *O CASO DO JUDEU SHYLOCK* E OUTROS. Gabriel Prado Leal (bolsista de IC), Antônio de M. Borges (orientador, Faculdade de Direito), Gloreni Aparecida Machado.

[INTRODUÇÃO] A pesquisa tem por escopo o desenvolvimento de um tema essencial à Teoria Geral e à Filosofia do Direito: a relação entre direito e moral. Tal temática reveste-se de importância ainda maior quando se verifica que a doutrina juspositivista, hegemônica no pensamento jurídico moderno, restringe a autonomia do juiz e lhe confere tão somente a tarefa de aplicar a lei formulada pelo Estado. Pretende-se investigar se os discursos dos operadores do direito revelam a internalização das idéias-valores construídas pela doutrina em questão. [METODOLOGIA] Optou-se pela análise de casos judiciais (reais ou literários), nos quais o conflito entre o direito e a moral estivesse evidente, de forma a possibilitar a problematização da temática escolhida. Os casos selecionados foram distribuídos entre os membros do grupo de pesquisa, sendo a este destinado um controvertido *habeas corpus* concedido pelo STF (*o caso da moça dos doze anos*). Utilizou-se, para esta análise, de instrumental teórico multidisciplinar (filosofia do direito, sociologia, antropologia), no intuito de estabelecer um cotejo entre a visão juspositivista (KELSEN) e os conceitos de modernidade e tradição (DUMONT e DA MATTA). [RESULTADOS] A fundamentação jurídica para a concessão do HC (erro de tipo) é correta e corroborada na doutrina e na jurisprudência. A suposta justificativa sociológica utilizada pelo ministro relator é discutível e problemática (com elementos modernos e pré-modernos). A vinculação ao discurso estritamente formal faria que a decisão fosse menos contestada. Contestou-se mais a fundamentação (considerações pessoais do ministro) que a decisão em si. [CONCLUSÕES] Em que pese todo o aparato doutrinário juspositivista, percebe-se que na prática judicial direito e moral não se encontram em compartimentos estanques. Ao contrário, o julgador projeta em suas avaliações todas as concepções e valores adquiridos durante a vida. O direito é, em sua forma abstrata, influenciado diretamente pela moralidade pública da população (GIANOTTI). Porém, quando se passa à aplicação desta norma, tem-se uma influência da moralidade privada e o estabelecimento de uma ética da intimidade (GIANOTTI). Destarte, a prática social hierarquizante do "com quem você está falando" (DA MATTA) acaba tendo uma relação direta com a aplicação do direito.

Palavras-chave: 1) direito; 2) moral; 3) gênero; 4) modernidade; 5) tradição.

DIREITO E *INTERNET*: CENSURA E LIBERDADE. Otávio Augusto Buzar Perroni (bolsista de IC), Ela Wiecko Volkmer de Castilho (orientadora, Faculdade de Direito).

[INTRODUÇÃO] A revolução advinda com o avanço da Internet ensejou o surgimento de um espaço propício para a realização de condutas consideradas lesivas a bens jurídicos. Destarte, dentro do contexto mais amplo dos "crimes de informática", enfocaram-se os crimes contra a honra, tipificados pelo Código Penal brasileiro, e os de discriminação, definidos na Lei 7716/89, cometidos no ciberespaço, primando por uma análise a respeito de serem tais dispositivos legais suficientes ou não na caracterização daquelas condutas. Utilizou-se, para tal escopo, a base teórica encalcada no Direito Penal mínimo, de acordo com o qual a sanção penal deve ser o recurso utilizado na defesa dos bens jurídicos apenas quando outros meios coercitivos não se demonstrarem eficientes. [METODOLOGIA] Em primeiro momento, foi realizado o levantamento de casos enquadrados nas hipóteses supra-expostas noticiados na imprensa e na própria Internet, com o intuito de construir uma base fática. Na segunda fase, tomamos empréstimo de pesquisas acadêmicas e doutrinárias já publicadas, com o fim de nos inteirarmos sobre o tratamento dispensado à nova temática. Procedeu-se, posteriormente, a uma análise das soluções elaboradas em outros lugares do mundo e sua possível aplicação no Brasil. Na etapa final, que constituiu o objeto precípuo da pesquisa, analisou-se o excerto penal brasileiro, seja o já consolidado e vigente, seja o constante nos novos projetos de lei, no que tange à idoneidade de seu emprego quanto à caracterização das condutas identificadas como lesivas à honra ou discriminatórias, ocorridas no âmbito do ciberespaço. [RESULTADOS] Definiram-se crimes de informática como toda conduta típica, antijurídica e culpável, que se refere aos sistemas informáticos como meio de utilização ou objeto contra o qual se tenha cometido a infração. Ademais, foram identificadas quatro formas de se cometer os crimes contra a honra e de discriminação na Internet: por *e-mail* (mensagens entre dois usuários); por meio dos *newsgroups* (grupos de discussão); nas *mailing lists* (grupos mais restritos que os *newsgroups);* e nas *homepages* da WWW (a face multimídia mais popular da rede). [CONCLUSÃO] Não obstante remeterem à *Internet* como novo elemento em sua caracterização, aferiu-se que o ordenamento penal brasileiro atual é suficientemente preciso para englobar as condutas ofensivas à honra e as discriminatórias, sendo, pois, consideradas penalmente típicas. Bastando-se, para tal, aplicar a interpretação progressiva ao texto legal já existente, tendo em vista que, no tempo de sua elaboração, não lhe era possível prever o surgimento do novo meio virtual.

Palavras-chave: 1) direito penal; 2) *Internet*; 3) crimes de informática; 4) honra; 5) discriminação.

DIREITO E *INTERNET*: CENSURA E LIBERDADE. Rodrigo Bezerra Martins (bolsista de IC), Ela Wiecko Volkmer de Castilho (orientadora, Faculdade de Direito).

[INTRODUÇÃO] A Internet provocou uma verdadeira revolução nas relações humanas, inclusive no Direito Penal. Crimes contra a dignidade sexual, em especial a divulgação de pornografia e de pedofilia, são comuns no ciberespaço. O objetivo deste trabalho foi verificar se há necessidade de inovação legislativa para a repressão desses crimes ou se os dispositivos legais existentes são satisfatórios. [METODOLOGIA] Inicialmente, foi realizada a definição dos termos pornografia e pedofilia. Em seguida, por meio de pesquisa bibliográfica de fontes secundárias, como livros, jornais e artigos avulsos, foi feita uma coleta de casos e doutrina relativos ao assunto. Na seqüência, os dados, pelos métodos monográfico e comparativo, foram analisados sob o foco do Direito Penal Mínimo e seus princípios, com apoio no Direito Comparado. Discutiu-se a liberdade de expressão e analisaram-se projetos de lei relativos à matéria. [RESULTADOS] Controlar a veiculação de pornografia pela Internet não constitui ofensa à liberdade de expressão, pois esta liberdade não pode impedir que se garanta outro direito constitucional, a proteção da criança (CF, art. 227, §4°), que o Brasil se comprometeu – inclusive por tratados internacionais (art. 34 da Convenção dos Direitos da Criança das Nações Unidas) – a defender. A divulgação de pedofilia já se encontra sancionada pelo art. 241 do Estatuto da Criança e do Adolescente. Já a divulgação de pornografia não é reprimida por nenhum dispositivo legal, tendo em vista a inaplicabilidade do art. 17 da Lei n° 5.250/67 (Lei de Imprensa). Os projetos de lei n° 76 do ano de 2000, do Senado, e n° 84, do deputado Piauhylino tratam satisfatoriamente do assunto. [CONCLUSÃO] Assim como vários outros países, o Brasil poderia adotar uma legislação específica para os crimes cometidos pela Internet. Abraçar nova lei é especialmente necessário no caso de divulgação de pornografia, ao passo que a divulgação de pedofilia é subsumível no art. 241 do ECA, não necessitando de complementação normativa.

Palavras-chave: 1) Direito Penal; 2) Internet; 3) crimes de informática; 4) pedofilia; 5) pornografia.

Direito

DIREITO E INTERNET: CENSURA E LIBERDADE. Rodrigo Rommel de Melo Matos (bolsista de IC), Ela Wiecko Volkmer de Castilho (orientadora, Faculdade de Direito).

[INTRODUÇÃO] Com o advento da Internet como mais novo meio de comunicação de massa, maximizaram-se as possibilidades de se coletar dados pessoais de indivíduos por meio de cadastros, fichas de inscrição ou mesmo pelo rastreamento das ações dos usuários na rede. Tanto a coleta como a manipulação desses dados vêm ensejando uma série de agressões à privacidade dos usuários. O marco teórico utilizado é o do Direito Penal Mínimo, segundo o qual a sanção penal deve ser o recurso utilizado na defesa de bens jurídicos, quando outros meios dissuasórios se revelarem insuficientes. [METODOLOGIA] Inicialmente, procedeu-se à delimitação do conteúdo jurídico do direito à privacidade, analisando-se a legislação, a jurisprudência e a doutrina nacional. Em seguida, levantaram-se as condutas que se apresentam reiteradamente lesivas ao direito à privacidade. Verificada a impossibilidade de subsunção das novas condutas à legislação penal vigente, partiu-se para a análise da criminalização como forma de se coibir a prática de tais condutas. Nessa última fase, analisou-se o grau de lesividade dessas condutas e a existência de alguns empecilhos à aplicação do direito penal, como a questão da prova, bem como a pertinência da aplicação de sanções de natureza não-penal, notadamente as sanções de cunho civil. [RESULTADOS] Lavantaram-se seis condutas consideradas lesivas ao direito à privacidade e que não encontram previsão na legislação penal brasileira. Verificou-se que, à margem do ordenamento jurídico estatal, a auto-regulamentação tem se mostrado bastante eficiente na prevenção e na coerção de algumas dessas práticas lesivas. [CONCLUSÃO] Sobre a pertinência da criminalização, concluiu-se que a adoção de sanções de natureza cível e de normas de referência tem se mostrado eficaz para a proteção da privacidade, prescindindo, assim, da atuação do direito penal, que, conforme o princípio da intervenção mínima, é subsidiário, devendo atuar somente nos casos em que outras medidas não se mostrarem eficazes.

Palavras-chave: 1) direito penal; 2) crimes de informática; 3) intimidade; 4) política criminal.

Direito

DIREITO E INTERNET: CENSURA E LIBERDADE. Germano Oliveira H. de Holanda (bolsista de IC), Ela Wiecko Volkmer de Castilho (orientadora, Faculdade de Direito).

[INTRODUÇÃO] Os direitos autorais são protegidos, na legislação brasileira, pelo Código Penal e pela Lei nº 9.610/98. Esses documentos legais foram criados antes do advento da Internet. A rede mundial de computadores se tornou um espaço propício para o desenvolvimento de condutas que agridem os direitos autorais. A discussão jurídica se voltou para a necessidade ou não de criação de novos crimes. É necessário, assim, identificar essas condutas e investigar a conveniência de inovações legislativas nessa área. O marco teórico é a teoria do Direito Penal Mínimo, segundo a qual a sanção final deve ser o recurso utilizado na defesa de bens jurídicos somente quando todos os outros meios dissuasórios se revelarem insuficientes. [METODOLOGIA] Fez-se um levantamento de casos para verificar quais condutas têm, reiteradamente, lesionado os direitos de autor por meio da Internet. De posse desse material, as dificuldades de utilização do Direito Penal nesses casos foram investigadas. Procedeu-se, ainda, a uma identificação empírica, por meio de estudo de casos, das soluções adotadas em outros lugares do mundo. A última etapa correspondeu à discussão da validade do Direito Penal na proteção de direitos autorais no âmbito da Internet. [RESULTADOS] Foram identificadas cinco condutas principais que violam direitos autorais na Internet: divulgação de obras musicais protegidas (MP3); difusão de obras cinematográficas; distribuição de programas eletrônicos de computador; plágio e cópia de obras literárias, artísticas e científicas; e reprodução de conteúdo produzido e veiculado na própria Internet (*homepage*). Em cada uma delas, percebe-se a dificuldade de aplicação do Direito Penal. A experiência de outros países demonstra que as sanções civis, de cunho patrimonial, são mais eficientes. [CONCLUSÃO] As novas condutas que violam direitos autorais podem ser abordadas pela Lei de Direitos Autorais vigente. A sanção civil é mais eficiente e desejável que a sanção penal. Portanto, não há necessidade de criação de novos tipos penais para essas condutas.

Palavras-chave: 1) direito penal; 2) internet; 3) crimes de informática; 4) direitos autorais.

DIREITO E INTERNET: CENSURA E LIBERDADE. TUTELA PENAL DOS SISTEMAS DE COMPUTADORES. Francisco de Assis Rodrigues (bolsista de IC), Ela Wiecko Volkmer de Castilho (orientadora, Faculdade de Direito).

[INTRODUÇÃO] Com o advento da Internet, surgiram várias condutas que lesionam o sistema de computador (S.C.). Há um visível descompasso entre a legislação penal e as inovações tecnológicas. Não obstante, existem tipos penais no ordenamento jurídico brasileiro que asseguram proteção jurídica ao S.C. [METODOLOGIA] Fez-se um levantamento de casos para verificar quais condutas têm, reiteradamente, lesionado o S.C. Foi traçado, então, um modelo genérico dessas condutas e procedeu-se à subsunção das condutas aos tipos penais existentes ou aos tipos penais presentes em projetos e anteprojetos de leis. Após essa etapa, foi possível verificar as condutas que já estavam sancionadas penalmente no ordenamento brasileiro e aquelas que ainda não eram puníveis.[RESULTADOS] Para finalidade da pesquisa, foi elaborada uma definição de S.C.: *hardware* integrado ao *software* destinados à realização de determinada função. Construiu-se, também, um modelo genérico das condutas lesivas aos S.C.: [1] obter acesso não-autorizado a S.C.; [2] utilizar recursos de S.C. para finalidade diversa da que está destinado; [3] alterar ou apagar dados que afetem o funcionamento do S.C.; [4] criar programa com a finalidade de apagar, destruir, modificar ou inutilizar dados ou outros programas essenciais ao funcionamento do S.C. As condutas [1] e [4] ainda não são puníveis e as condutas [2] e [3] podem ser subsumidas aos artigos 155 e 163 do Código Penal, respectivamente. [CONCLUSÃO] Algumas condutas podem ser enquadradas em tipos penais existentes. Outras, no entanto, ainda não estão tipificadas, sendo mister medidas legislativas para garantir proteção jurídica ao S.C.

Palavras-chave: 1) direito penal; 2) internet; 3) crimes de informática; 4) sistema de computador.

DIREITO E *INTERNET*: CENSURA E LIBERDADE. Fábio Portela Lopes de Almeida (bolsista de IC), Ela Wiecko Volkmer de Castilho (orientadora, Faculdade de Direito).

[INTRODUÇÃO] Com o crescimento da importância da Internet pela efetivação de vultosas transações econômicas por este meio, têm surgido neste meio uma pluralidade de condutas lesivas ao patrimônio. Esta pesquisa tem como desiderato o estudo de tais condutas, bem como a possibilidade destas serem enquadradas nos arts. 155 a 181 do Código Penal brasileiro. O marco teórico utilizado é o do Direito Penal Mínimo, segundo o qual a sanção penal deve ser o recurso utilizado na defesa de bens jurídicos apenas quando outros meios dissuasórios se revelarem insuficientes. [METODOLOGIA] Em primeiro lugar, foi feito levantamento de casos noticiados na imprensa e na própria Internet. Em segundo lugar, buscou-se verificar a possível subsunção dos casos noticiados às normas penais dos artigos referidos. [RESULTADOS] Identificaram-se quatro condutas principais que atentam contra o bem jurídico patrimônio: dano, furto, estelionato e receptação. Outro resultado alcançado foi a possibilidade de reinterpretação dos tipos penais, com base na interdisciplinariedade e nas formas clássicas de interpretação do tipo penal. [CONCLUSÃO] Os tipos existentes são suficientes para promover a persecução penal das condutas lesivas ao patrimônio praticadas no âmbito da Internet, não havendo necessidade de nova legislação.

Palavras-chave: 1) direito penal; 2) internet; 3) crimes de informática; 4) patrimônio.

Direito

DIREITO E *INTERNET*: CENSURA E LIBERDADE. Paulo Roberto Gonçalves Júnior (bolsista de IC), Ela Wiecko Volkmer de Castilho (orientadora, Faculdade de Direito).

[INTRODUÇÃO]. A Internet surge para os diversos ramos da ciência e em especial para o Direito como um desafio a ser vencido. Apresenta-se como meio propício para o aparecimento de fatos que lesionam bens juridicamente guardados. A pesquisa procura identificar os fatos surgidos com o advento da *Internet* enquanto lesionadores da paz pública, bem protegido pelo Código Penal Brasileiro ao tipificar, como conduta criminosa, a incitação ao crime, a apologia de crime ou criminoso e a formação de bando ou quadrilha(artigos 286, 287 e 288 do referido código). O marco teórico utilizado é o do Direito Penal Mínimo, segundo o qual a sanção penal deve ser o recurso utilizado na defesa de bens jurídicos apenas quando outros meios dissuasórios revelarem-se insuficientes. [METODOLOGIA] Foram levantados em pesquisas na imprensa e na própria Internet inúmeros fatos aparentemente lesivos a paz pública. Após, buscou-se verificar a possível subsunção dos casos às normas penais dos dispositivos antes referidos. Em terceiro momento, discutiu-se se essa incidência da lei penal desrespeita a garantia constitucional de liberdade de manifestação e expressão do pensamento, procurando observar até que ponto essa repressão penal pode ir sem ferir tal liberdade. [RESULTADOS] A Internet tem propiciado a realização de diversas práticas que afrontam a paz pública, por exemplo, a incitação ao fabrico de bombas caseiras e a formação de quadrilhas. Há a dificuldade em determinar, momentaneamente, o limite de incidência do controle penal aos fatos estudados sem ofender o princípio da liberdade de manifestação. [CONCLUSÃO] O ordenamento jurídico brasileiro, que protege, em seara penal, a paz pública, é suficiente e pode ser eficaz frente as condutas surgidas como potenciais lesionadoras desse bem. Ou seja, os fatos lesivos ao bem jurídico paz pública, cometidos no espaço virtual, não demandam nova legislação, bastando que se aplique a interpretação progressiva. A violação ou não da liberdade de manifestação e expressão do pensamento dependerá, ainda, da reação sociojurídica a esses fatos, uma vez que os limites máximos de interpretação jurisdicional das cláusulas pétreas é dado por cristalização jurisprudencial.

Palavras-chave: 1) direito penal; 2) *internet;* 3) crimes de informática; 4) paz pública.

Direito

REGISTRO DE DOMÍNIO NA INTERNET. Micheline Mendonça Neiva (bolsista de IC), Lucas Rocha Furtado (orientador, Faculdade de Direito).

[INTRODUÇÃO] Cada computador tem ligado a si um endereço representado por um número, o IP (*Internet Protocol*). O sistema de nomes de domínio da Internet é a database que converte esses números em um nome ou domínio. O registro e a reserva destes domínios têm gerado conflitos, que foram levados à apreciação do Judiciário, principalmente devido ao registro de uma marca como nome de domínio por terceiro, que não é proprietário legal desta. [METODOLOGIA] pesquisa bibliográfica para a fundamentação do marco teórico, qual seja, a proteção das marcas, resenha de textos jurídicos, retirados principalmente da Internet, para conhecer o funcionamento da Internet, dos meios de registro de domínio, da legislação aplicável ao caso e a jurisprudência existente sobre o assunto e análise desta. [RESULTADOS] O órgão responsável pelo registro de domínio na Internet é a FAPESP, Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo, instituição diversa daquela competente para o registro de marcas, o INPI, Instituto Nacional de Propriedade Industrial. A aplicação do direito na resolução dos conflitos em questão, tanto no Brasil como nos Estados Unidos, têm relativizado o princípio de que terá direito ao nome de domínio aquele que o requerer primeiro, com base na boa-fé e nos direitos ou interesses legítimos em relação ao nome. [CONCLUSÃO] Há um descompasso na legislação brasileira de registro de domínio na Internet e de proteção de marcas, assim com uma falta de integração entre os órgãos responsáveis pelos seus registros; é necessário, porém, manter a dialética entre a proteção da propriedade que é a marca e a liberdade, característica intrínseca à rede mundial de computadores. Faz-se mister ressaltar que não se trata de um problema de âmbito apenas interno, já que a Internet está presente em todo o mundo.

Palavras-chave: 1) registro de domínio; 2) internet; 3) marcas.

Direito

POLÍTICAS PÚBLICAS E O JUDICIÁRIO: UM ESTUDO COMPARATIVO SOBRE A JUDICIALIZAÇÃO DA POLÍTICA (BRASIL / ESTADOS UNIDOS). André Pinto Garcia (bolsista de IC), Ivan Machado Barbosa (bolsista de IC), Marcus Faro de Castro (orientador, Departamento de Relações Internacionais).

[INTRODUÇÃO] Os tribunais judiciais têm crescentemente participado do processo de implementação de políticas públicas, caracterizando a chamada "judicialização da política". O campo da presente pesquisa ainda é por demais vasto, visto que o tema passou a ser explorado somente a partir da década de 1980, e mesmo assim essencialmente por autores norte-americanos. Houve, também, a preocupação com a política comparada, pois esta, além de ressaltar as vicissitudes de ambos regimes democráticos (Brasil-EUA), ofereceu uma perspectiva de trabalho mais profunda e completa. [METODOLOGIA] Primeiramente foi feita uma ampla pesquisa bibliográfica para saber qual processo metodológico a ser adotado e também a razão de se fazer comparações. Em um segundo momento, foram analisadas as competências originárias e recursais dos tribunais estudados (STF e STJ, no caso brasileiro, e United States Courts of Appeals e United States Supreme Court no caso estadunidense) elencando-os em tabelas próprias. Adiante foi coletada a jurisprudência dos treze Court of Appeals e da Suprema Corte norte-americana, para, enfim, alimentar o banco de dados. Coube, a mim, recolher os resultados do mês de abril e, ao meu colega, o mês de setembro de 1999. [RESULTADOS] Ainda em fase de conclusão, o projeto, até o momento, analisou cerca de trezentos acórdãos dos tribunais americanos, todos devidamente colocados no banco de dados. Também já estão conclusas as tabelas definidoras das competências e vários artigos relativos ao tema – inclusive o livro *Os tribunais americanos* – de tradução da hoje ministra do Supremo Tribunal Federal, Ellen G. Northfleet. [CONCLUSÃO] O presente estudo, por ser pioneiro, não poderia possuir um escopo menos elevado que não seja ser uma referência à ciência da crescente "judicialização da política". Para dar uma maior veracidade aos resultados obtidos, não procuramos somente analisar o tema profundamente – tanto a teoria como jurisprudência – como lhe dar um efeito comparativo visando a um maior campo amostral possível.

Palavras-chave: 1) direito comparado; 2) judicialização da política.

O SITE DA BIBLIOTECA CENTRAL DA UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA COMO INSTRUMENTO PROMOCIONAL: SUA CONCEPÇÃO. Maíra Murrieta Costa (bolsista de IC), Sueli Angélica do Amaral (orientadora, Departamento de Ciência da informação e Documentação).

[INTRODUÇÃO] Estudos indicam que os *sites* devem ser atraentes, ter conteúdo relevante e atualizado e recursos gráficos de última geração para conquistar seu usuário. A Biblioteca Central (BCE) da Universidade de Brasília modificou seu *site*, passando a disponibilizar novos serviços e produtos. Portanto, seria oportuno verificar se seu *site* foi elaborado e planejado segundo as necessidades e expectativas dos usuários, e se está desempenhando sua função promocional de divulgar os produtos e serviços, descrevendo-se o seu processo de planejamento e concepção. [METODOLOGIA] Foram elaborados roteiros para realização de entrevistas semi-estruturadas com: a diretora da biblioteca, o grupo de funcionários responsável pelo *site* e o diretor da biblioteca na época da criação do *site*. Para monitoramento do *site* foram feitas visitas, e pesquisados documentos institucionais sobre o processo de concepção do *site*. Os dados coletados serão analisados pelo Excel. [RESULTADOS] A iniciativa em disponibilizar seu *site* na Internet partiu da BCE. A criação do *site* aconteceu por volta de 1994, a partir da proposta apresentada por um funcionário (bibliotecário), que participou de todas as etapas de construção. Posteriormente, a BCE realizou duas modificações no *site* com a ajuda de equipe multidisciplinar. A biblioteca introduziu a participação ativa e freqüente dos bibliotecários no processo de atualização passou a oferecer serviços como busca *on-line*, acesso a periódicos eletrônicos e informações culturais. Pelo do monitoramento do *site* foi possível verificar que a equipe da BCE está interessada em saber o que o usuário deseja no *site*, pois em dezembro de 2000 foi disponibilizado um questionário, procurando identificar as necessidades e expectativas dos usuários. [CONCLUSÃO] Apesar de a análise dos dados não estar concluída, é possível perceber que a BCE tem procurado aprimorar seu *site* pela constante atualização, pesquisa para oferecer novos produtos e serviços *on-line,* e principalmente procurando saber o que o usuário deseja. Concluída a pesquisa ficará documentado o processo de planejamento do *site*, que além de ser útil para a história da biblioteca, poderá servir para despertar outras bibliotecas sobre aspectos promocionais dos seus *sites* e a necessidade de documentar seu planejamento.

Palavras-chave: 1) marketing; 2) *site* de bibliotecas; 3) promoção; 4) biblioteca universitária; 5) planejamento.

O *SITE* DA BIBLIOTECA CENTRAL DA UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA COMO INSTRUMENTO PROMOCIONAL: SUA UTILIZAÇÃO. Massayuki Franco Okawachi (bolsista de IC), Sueli Angélica do Amaral (orientadora, Departamento de Ciência da Informação e Documentação).

[INTRODUÇÃO] Considerando que a comunidade acadêmica vem cada vez mais utilizando a Internet como fonte de informação, as bibliotecas universitárias devem estar atentas a essa utilização, pois os seus *sites*, uma vez que disponibilizam informações, atuam como instrumentos de promoção da biblioteca, podendo incentivar o uso dos produtos e serviços oferecidos. Apesar disso, ainda não existe suficiente número de pesquisas desenvolvidas sob o ponto de vista do usuário, que permitam visualizar esses aspectos. [METODOLOGIA] Trata-se de pesquisa exploratória, a partir do estudo do *site* da Biblioteca Central (BCE) da Universidade de Brasília (UnB). A opção pela BCE foi pela facilidade na coleta de dados, sendo a biblioteca laboratório de pesquisas desenvolvidas pelo Departamento de Ciência da Informação e Documentação (CID). Inicialmente, para o universo da pesquisa, foram selecionados programas de pós-graduação, por integrarem o segmento de maior impacto entre os usuários da BCE. Foram coletados dados entre docentes e discentes dos programas de Ciência da Informação, Educação e Administração e distribuídos, via correio eletrônico e pessoalmente, questionários, contendo questões a respeito da utilização e da opinião dos respondentes sobre o *site* da BCE, como instrumento de promoção de seus produtos e serviços. [RESULTADOS] Foram coletados e analisados os dados do Programa de Ciência da Informação. Foi possível identificar que a maioria dos respondentes utiliza o *site* com freqüência de pelo menos, uma vez por mês. A maioria acha a navegação fácil e identifica itens que facilitam essa navegação, entendendo que o *site* da BCE funciona como instrumento de promoção dos produtos e serviços da referida biblioteca e considerando-o como mecanismo essencial para essa promoção, indispensável para toda biblioteca. A demora do recebimento das respostas dos outros dois programas impediu a conclusão da análise dos dados, que deverá ser feita em conjunto com os dados coletados do Programa de Ciência da Informação. [CONCLUSÃO] O desenvolvimento desse projeto poderá contribuir para o aprimoramento da promoção dos produtos e/ou serviços *on-line* da biblioteca, pois os estudos de usuários como esse, fornecem informações relevantes para a elaboração e o aperfeiçoamento de *sites* de bibliotecas.

Palavras-chave: 1) marketing; 2) *site* de bibliotecas; 3) estudo de usuários; 4) promoção; 5) biblioteca universitária.

CARACTERÍSTICAS DOS EMPREGOS OCUPADOS PELOS BIBLIOTECÁRIOS FORMADOS PELO CURSO DE BIBLIOTECONOMIA DA UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA – UM ESTUDO LONGITUDINAL, SUBPROJETO – SITUAÇÃO ATUAL DOS PROFISSIONAIS DA ÁREA DE BIBLIOTECONOMIA FORMADOS. Katiuscia Negreiros Paes Landim (bolsista de IC), Sofia Galvão Baptista (orientadora, Departamento de Ciência da Informação e Documentação), Suzana Mueller.

[INTRODUÇÃO] Este projeto tem sido realizado com o objetivo de documentar a vida profissional dos alunos formados em biblioteconomia pela UnB, obtendo, assim, subsídios para aprimorar o curso. Os dados são obtidos por meio de questionários dirigidos aos formados, a cada semestre, a partir de sua formatura. [METODOLOGIA] A pesquisa tem desenvolvido um estudo comparativo entre a época da formatura e a situação empregatícia desses profissionais atualmente. Tem sido investigada a existência de relações entre as variáveis, obtendo informações como, por exemplo, correlação entre salários e mudanças de emprego, necessidade de atualização, cargos de chefia, competência em tecnologia, entre outras. A pesquisa visa formar uma série histórica significativa. [RESULTADOS] Trata-se de uma pesquisa cumulativa. No período atual, foram entrevistados os ex-alunos formados entre 1999 e 2000. Entre os 38 alunos formados em 1999, 47,3% estão empregados em sua área de atuação, sendo que 55% atuam em bibliotecas especializadas e pouco mais de 10% em bibliotecas escolares; 66% recebem entre 4 e 12 salários mínimos. Entre os 20 formandos do segundo semestre de 2000, nove estavam empregados na área no momento da formatura. [CONCLUSÃO] Foram confirmados os dados encontrados nas turmas anteriores, ocasião em que observou-se o crescimento na área de prestação de serviços e a tendência, embora discreta de aumento de empregos na área privada. Constatou-se uma maior utilização das novas tecnologias. De maneira geral, verificou-se que o índice de desemprego continua baixo e um número significativo de profissionais exerce todas as tarefas do ciclo documentário.

Palavras-chave: 1) bibliotecário; 2) mercado de trabalho.

IDENTIFICAÇÃO DA FORMAÇÃO E TAREFAS DESEMPENHADAS PELOS PROFISSIONAIS ENVOLVIDOS NA MANUTENÇÃO DE PORTAIS DE BIBLIOTECAS DE BRASÍLIA EXISTENTES NA REDE.
Marmenha Maria Ribeiro do Rosário (bolsista de IC), Sofia Galvão Baptista (orientadora, Departamento de Ciência da Informação e Documentação), Suzana Pinheiro Machado Muller.

[INTRODUÇÃO] O estudo foi realizado para identificar o mercado de trabalho para o bibliotecário na Internet. Pretendeu-se identificar tendências por meio da observação dos *sites* de bibliotecas de Brasília e entrevista com os responsáveis. [METODOLOGIA] O estudo foi executado por meio de dois levantamentos. No primeiro levantamento foram identificados os *sites* de bibliotecas de Brasília na Internet e a disponibilização de informativos, produtos e serviços e controle de usuários oferecidos por esses *sites*; no segundo levantamento, foram utilizados os próprios *sites* identificados na Internet como ponto inicial de contato com os seus responsáveis. Para esse levantamento, foi elaborado um roteiro de entrevista. Pretendeu-se obter informações sobre a participação do bibliotecário ou outro profissional no planejamento, criação e manutenção do *site* da biblioteca. [RESULTADOS] Foram identificados 30 *sites* de bibliotecas de Brasília disponíveis na Internet. A partir da observação desses *sites*, verificou-se que dentro do tópico "informativos" 19 *sites* tinham informação sobre o acervo; 20 apresentavam históricos; 22 expressavam a missão da biblioteca; 21 traziam o endereço; 14 mostravam o horário de funcionamento; 11 traziam notícias e 13 indicavam as normas de empréstimo. Em relação a "produtos e serviços", notou-se que 15 *sites* possuíam catálogo on-line; 12 mantinham serviço de referência *on-line* por meio de *e-mail*; 11 tinham acesso para periódicos; 10 para fontes de informação, nove remetiam para outros *links*, sete traziam o mapa do *site* e três o mapa da biblioteca e apenas nove ofereciam o recurso de um tutorial. Quanto aos "serviços de controle dos usuários" 12 *sites* mantinham espaço para sugestão; um fazia cadastramento *on-line*; dois faziam reserva on-line e três possuíam contador de acesso. [CONCLUSÃO] O levantamento realizado permitiu verificar que, em relação aos *sites*, houve uma evolução considerável em termos de prestação de serviço aos usuários. Os *sites* da Biblioteca Central da UnB, do Senado Federal e do Superior Tribunal de Justiça são exemplos dessa evolução. Quanto aos responsáveis pelos *sites*, as primeiras entrevistas (não concluídas até o momento) demonstram que equipes multidisciplinares são responsáveis pelo planejamento, criação e manutenção dos *sites*.

Palavras-chave: 1) bibliotecário – habilidades; 2) biblioteca digital; 3) mercado de trabalho.

ATIVIDADES REALIZADAS NA INTERNET PELOS BIBLIOTECÁRIOS FORMADOS PELA UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA NO PERÍODO DE 1995 A 2000. Arlan Morais de Lima (bolsista de IC), Sofia Galvão Baptista (orientadora, Departamento de Ciência da Informação e Documentação), Suzana Pinheiro Machado Mueller.

[INTRODUÇÃO] Estudo de natureza descritiva exploratória, que visa identificar quais são as tarefas e atividades realizadas pelos bibliotecários na Internet, envolvendo primeiramente os bibliotecários formados pela UnB durante o período de 1995 a 1997. A pesquisa tem a preocupação em descrever qual é o perfil profissional na área, as perspectivas profissionais, e quais são as tendências do mercado de trabalho relacionado à Internet, que possam orientar o esforço e contribuir para o processo de atualização do curso de graduação em biblioteconomia. [METODOLOGIA] O bibliotecário foi questionado quanto à formação recebida no curso regular de biblioteconomia e as exigências da Internet para atuar como intermediário entre a informação e o usuário. As atividades observadas foram as seguintes: uso bases de dados e mecanismos de busca disponíveis na Internet; atividade de "navegação" na Internet; tarefa de "filtrar" informações relevantes obtidas na Internet; atividades de reempacotar informação e agregar valor para o usuário. [RESULTADOS] Foram obtidas 21 respostas de um universo de 74 bibliotecários formados pela UnB no período, cadastrados pela pesquisa. Os dados apontaram que 19 utilizam a Internet diariamente em suas tarefas. Quanto ao uso da Internet para busca de informações, 14 usam bases de dados; 18 usam mecanismos de busca disponíveis na Internet; 16 filtram informações para o usuário; 12 reempacotam a informação e agregam valor para o usuário. Quanto à implantação, administração e organização da informação em *sites*: quatro fizeram treinamento para realizar essas tarefas, quatro gerenciam o processo de planejamento, criação e manutenção do *site* ou portal e quatro executam o processo de planejamento, criação e manutenção do *site* ou portal. [CONCLUSÃO] Os dados mostram uma tendência mais significativa na realização de tarefas de atendimento de usuários, resultados também presentes na pesquisa de Merlo Vega e Sorli Rojo apud Blattman e Alves (2000). Observa-se pouca atividade na área de gerência e planejamento de sites.

Palavras-chave: 1) biblioteconomia; 2) bibliotecário – habilidades; 3) Internet; 4) profissão; 5) mercado de trabalho; 6) graduação.

PUBLICAÇÕES ELETRÔNICAS PRODUZIDAS NO ÂMBITO DE INSTITUIÇÕES ACADÊMICAS BRASILEIRAS NAS ÁREAS DE FÍSICA, BIOLOGIA, ECONOMIA, SOCIOLOGIA, FILOSOFIA E LINGÜÍSTICA. Marcos Bizerra Costa (bolsista de IC), Sely Maria de Souza Costa (orientadora, Departamento de Ciência da Informação e Documentação).

[INTRODUÇÃO] As instituições brasileiras de pesquisa têm investido cada vez mais na criação da infra-estrutura tecnológica que facilite os trabalhos de ensino e pesquisa, o que, pressupõe-se, pode influenciar o uso dessa tecnologia para publicação. No meio informal de comunicação científica, há uma certa ubiqüidade quanto ao uso de tais tecnologias (computadores e redes eletrônicas). É necessário verificar como se dá esse uso no meio formal. [METODOLOGIA] Trata-se de estudo exploratório que visou à identificação da ocorrência de publicações eletrônicas produzidas por instituições acadêmicas no Brasil e à análise de algu-mas características das mesmas com base em um conjunto de fatores. Foram sele-cionadas seis disciplinas das três divisões do conhecimento (humanidades, ciên-cias sociais e ciências naturais) para estudo. A população estudada constituiu-se das instituições de ensino superior que oferecem curso em pelo menos uma das disciplinas selecionadas. Após inúmeras consultas em *sites* de busca na Internet, páginas de universidades identificadas a partir de um cadastro fornecido pela Se-cretaria de Ensino Superior do Ministério da Educação, troca de *e-mails* com di-versos departamentos nessas universidades, etc., foram identificadas 68 publica-ções eletrônicas, sendo 53 periódicos, 13 anais de conferência e 2 livros. [RESULTADOS] O estudo do conjunto das publicações identificadas revelou que a maioria é disponibilizada gratuitamente; a maior parte das publicações que são pesquisáveis está disponível no *site* do Scielo; embora a maioria esteja em portu-guês, há um grande número de periódicos, especialmente nas ciências naturais, publicados originalmente em inglês; várias das publicações disponibilizam apenas informações (propaganda) sobre publicação impressa; os editores, em sua maioria, são departamentos de universidades ou sociedades científicas; a maior parte encontra-se disponível no *site* do Scielo ou dos próprios editores; várias adotam revisão pelos pares, mas nem sempre essa informação é fornecida claramente no *site* da publicação; todas estão disponíveis na Internet, visto que não foi possível identificar publicações que estejam em CD-ROM; a maioria é de arquivos PDF que podem ser baixados. [CONCLUSÃO] Tem havido uma adoção lenta e gradual do meio eletrônico por universidades e sociedades científicas para disponibilização de publicações científicas no Brasil. O Scielo é hoje a principal fonte para identificação de periódicos científicos eletrônicos no país, especialmente das ciências naturais. Há uma variedade de usos do meio eletrônico por instituições acadêmicas para disponibilizar informações de pesquisa.

Palavras-chave: 1) comunicação científica; 2) publicações eletrônicas; 3) periódicos eletrônicos.

PUBLICAÇÕES ELETRÔNICAS PRODUZIDAS NO ÂMBITO DE INSTITUIÇÕES ACADÊMICAS BRASILEIRAS NAS ÁREAS DE BIOLOGIA, FÍSICA, SOCIOLOGIA, ECONOMIA, FILOSOFIA E LINGÜÍSTICA. Wagner Augustus A. Silva (bolsista de IC), Sely Costa (orientadora, Departamento de Ciência da Informação e Documentação).

[INTRODUÇÃO] As instituições brasileiras de pesquisa têm investido cada vez mais na criação de infra-estrutura tecnológica. Assim, é relevante investigar se essa infra-estrutura, aliada à tradicional pressão sobre pesquisadores para que publiquem, mais o alto custo das publicações impressas, têm contribuído para o surgimento de publicações eletrônicas. [METODOLOGIA] Trata-se de estudo exploratório que visa à identificação de publicações eletrônicas produzidas por instituições acadêmicas no Brasil e a análise de características das mesmas com base em fatores selecionados. Foram escolhidas seis disciplinas das humanidades, das ciências sociais e das ciências naturais para o estudo. A população estudada é constituída pelas instituições de ensino superior que oferecem curso em pelo menos uma das disciplinas. Após inúmeras consultas em *sites* de busca na Internet, identificação páginas de universidades com base em cadastro fornecido pela Secretaria de Ensino Superior do Ministério da Educação, troca de mensagens eletrônicas com diversos departamentos dessas universidades, foram identificadas 68 publicações eletrônicas, sendo 53 periódicos, 13 anais de conferência e 2 livros. [RESULTADOS] Um cadastro com as 68 publicações eletrônicas da amostra foi montado. Definiram-se os critérios de análise das publicações e o roteiro das entrevistas a serem realizadas com os editores. As publicações da amostra foram analisadas e as entrevistas com os editores concluídas. O estudo revelou que: a maioria das publicações é disponibilizada gratuitamente; grande parte das que permite consulta estão no *site* do *Scielo*; muitas são apenas propagandas da publicação impressa; predominam como editores, departamentos de universidades e sociedades científicas; várias adotam revisão pelos pares, embora nem sempre essa informação seja fornecida no *site* da publicação; todas estão disponíveis na Internet (não foi possível identificar publicações em CD-ROM); arquivos PDF prevalecem como forma de disponibilização. A maioria está em português, embora haja um grande número de periódicos publicados em inglês. [CONCLUSÃO] Tem havido uma adoção lenta e gradual do meio eletrônico por universidades e sociedades científicas para disponibilização de publicações científicas no Brasil. O *Scielo* constitui hoje a principal fonte para identificação de periódicos científicos eletrônicos no país, especialmente das ciências naturais. Há uma variedade de usos do meio eletrônico por instituições acadêmicas no que diz respeito à disponibilização de informações de pesquisa.

Palavras-chave: 1) comunicação científica; 2) publicação eletrônica; 3) periódico eletrônico.

TIPOLOGIA DE TESAUROS: TESAUROS NACIONAIS E ESTRANGEIROS. Veruska da Silva Costa (bolsista de IC), Haruka Nakayama (orientadora, Departamento de Ciência da Informação e Documentação).

[INTRODUÇÃO] Existem vários tesauros nacionais e estrangeiros que são utilizados nas diversas unidades de informação e/ou bases de dados. Como se trata de uma quantidade muito grande, surgem diferentes tipos de tesauros. Dessa forma, sendo o tesauro um instrumento importante nos processos de organização, armazenamento e recuperação de informações, um estudo dessas diversidades seria muito útil para o conhecimento da tipologia dos tesauros existentes, cuja definição de critérios e métodos contribuirá para o aprimoramento da construção e utilização dos mesmos. A diversidade dos tesauros pode ser verificada por meio da macroestrutura e da microestrutura. A identificação adequada e precisa dessas estruturas são fundamentais, quanto ao uso, para garantir o sucesso na organização e recuperação da informação. [METODOLOGIA] Levantamento bibliográfico, leitura e estudo sobre tesauros. Estudo e criação do formulário de coleta de dados, próprio para tesauros nacionais e estrangeiros, definindo-se assim, os dados específicos da descrição da macroestrutura e da microestrutura. Levantamento bibliográfico dos tesauros. Análise exaustiva dos tesauros do grupo-objeto. Elaboração da lista dos tesauros nacionais e estrangeiros levantados, da lista dos tesauros nacionais e estrangeiros analisados, e da lista final, contendo a sistematização (resultado) da análise. [RESULTADOS] Lista dos tesauros nacionais e estrangeiros levantados na Biblioteca do Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (IBICT) e da Biblioteca Central da Universidade de Brasília (BCE), totalizando 287 tesauros. Lista dos tesauros analisados e lista contendo a sistematização (resultado) da análise da macroestrutura e da microestrutura dos tesauros pertencentes ao grupo-objeto. [CONCLUSÃO] O levantamento e a análise dos tesauros nacionais e estrangeiros permitem um mapeamento das características de arranjo e adequação de uso, proporcionando aos profissionais que atuam na área de análise documentária, maiores informações sobre a tipologia de um instrumento eficaz, destinado à indexação e recuperação de dados em diversos suportes e em diversas áreas do conhecimento. A pesquisa poderá interessar igualmente aos profissionais que pretendam desenvolver sistemas de recuperação de informações com base em um tesauro.

Palavras-chave: 1) tipologia de tesauros; 2) linguagem documentária; 3) tesauro nacional; 4) tesauro estrangeiro; 5) análise de tesauros.

A TERCEIRIZAÇÃO NOS ARQUIVOS DA ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA FEDERAL EM BRASÍLIA. Duliano Gomes de Souza (bolsista de IC), Eliane Braga de Oliveira (orientadora, Departamento de Ciência da Informação e Documentação).

[INTRODUÇÃO] O conturbado modelo burocrático brasileiro, agravado pela ausência de uma política informacional, insere na Administração Pública o falso conceito de que o tratamento arquivístico das informações por ela produzidas é uma operação de importância secundária. Esse conceito somado ao atual processo de redução do Estado faz com que as atividades arquivísticas sejam repassadas a terceiros. Assim, a informação pública – estratégica à Administração Pública e fundamental para o desenvolvimento social, sujeita-se a ações e a interesses particulares. As atividades arquivísticas são negociadas como um produto, "organização de arquivos", enquanto deveriam ser vistas como um processo, "gestão da informação arquivística". Este estudo avalia a terceirização nos arquivos da Administração Pública federal em Brasília, avalia a qualidade dos serviços contratados pelo poder público e os fatores que determinaram sua contratação. [METODOLOGIA] A pesquisa fundamenta-se no levantamento qualitativo e quantitativo de dados obtidos por meio de questionário, das especificidades das instituições e dos serviços contratados, dos Recursos Humanos; das necessidades que originaram o processo de terceirização e as mudanças ocorridas com sua aplicação. [RESULTADOS] Os dados obtidos identificaram as empresas contratadas, seu grau de especialização no segmento, bem como os critérios e as responsabilidades bilaterais na contratação e na prestação do serviço. Identificaram também a capacidade da Administração Pública em gerir seus recursos informacionais e as condições que a levam a optar pela terceirização nos arquivos. [CONCLUSÃO] A pesquisa apresenta resultados satisfatórios e fornece um estudo sobre a terceirização das atividades arquivísticas, permitindo, para tanto, um diagnóstico crítico sobre a intervenção privada nos arquivos da Administração Pública federal em Brasília. As informações obtidas servem de amparo à elaboração de instrumentos que orientam e dão critérios para a adoção dessa opção administrativa, tornando-a mais eficaz para os agentes públicos que a adotam. Ressaltam, ainda, na própria Administração Pública, a necessidade de ampliar seu quadro de especialidades profissionais, formando, teórica e tecnicamente, os servidores públicos responsáveis pelas atividades arquivísticas ou contratando permanentemente profissionais especialistas nessa área do conhecimento.

Palavras-chave: 1) informação pública; 2) arquivos públicos; 3) terceirização.

ARQUIVOS: MEMÓRIAS VIVAS DE GOIÁS. DIAGNÓSTICO DOS FUNDOS DE ARQUIVO DO ESTADO DE GOIÁS. Larissa Candida Costa (bolsista de IC), Rosane Montiel (orientadora, Departamento de Ciência da Informação e Documentação).

[INTRODUÇÃO] Este projeto tem por objetivo mapear a situação dos arquivos referentes ao período colonial no Estado de Goiás. A falta de uma política adequada de preservação e custódia para os arquivos tem promovido uma deterioração significativa deste patrimônio cuja utilização é de grande relevância tanto para a pesquisa como para a construção das múltiplas cidadanias. [METODOLOGIA] O diagnóstico buscou analisar o contexto da produção documental; a história das instituições responsáveis pela custódia dos acervos; a natureza e as características de cada fundo; o tratamento técnico-arquivístico atribuído aos documentos e o universo dos agentes sociais que atuam ou atuaram na preservação de tais acervos para tanto utilizamos técnicas de história oral. [RESULTADOS] A bibliografia referente ao período colonial no Estado de Goiás indicou a existência de 26 cidades formadas nesse período. A administração municipal no período colonial era de responsabilidade das câmaras municipais. Além disso, com o desenvolvimento aurífero a metrópole criou a Junta da Real Fazenda de Goiás para o controle da produção aurífera. Pesquisas realizadas anteriormente demonstraram a fragmentação dos documentos produzidos tanto pela Junta da Real Fazenda quanto pela Câmara Municipal de Goiás. Ainda temos poucas informações referentes aos acervos das câmaras municipais das demais cidades. [CONCLUSÃO] Os dados coletados nessa pesquisa serão comparados aos da pesquisa realizada em 1995 na cidade de Goiás, o que permitirá o reconhecimento de ausência de preocupação ou, ao contrário, de esforços empreendidos em função dos arquivos. Essa pesquisa visa fornecer bases para o tratamento, preservação e acesso desse acervo pela sociedade civil e comunidade científica.

Palavras-chaves: 1) arquivo; 2) memória; 3) patrimônio; 4) Goiás.

PERSPECTIVA DE IMPLEMENTAÇÃO DE UMA MOEDA ÚNICA NO MERCOSUL. Lucas Veloso da Motta Santos (bolsista de IC), Adriana Moreira Amado (orientadora, Departamento de Economia).

[INTRODUÇÃO] O projeto caracteriza-se como um projeto que se propõe a analisar os processos de integração econômica vigentes no mundo, concentrando-se no caso do MERCOSUL. Dentro da perspectiva integracionista e das experiências históricas verificadas, pretende-se analisar a trajetória descrita, os avanços obtidos e a necessidade de se aprofundar a integração econômica, com vistas à concretização de um mercado comum no cone sul. O trabalho tem como objetivo maior o estudo das perspectivas de implementação de uma moeda única no MERCOSUL, na medida em que um dos traços mais marcantes do atual processo de globalização é a liberalização financeira e a livre negociação de moedas como ativos financeiros. Para tanto, discutiremos, primeiramente, os processos de liberalização comercial, globalização financeira e integração econômica. [METODOLOGIA] A metodologia consiste em uma pesquisa qualitativa das experiências históricas de países que já concretizaram uniões monetárias. Para a consecução desse fim, coletamos dados por meio de leituras específicas de livros técnicos, artigos de jornais e revistas especializados, assim como realizamos pesquisas na Internet, o que viabilizou o embasamento teórico do trabalho. Além disso, participamos de reuniões semanais com a orientadora que, sistematicamente, orientou a condução do trabalho de pesquisa em todas as suas fases. [RESULTADOS] Pretende-se fazer provisões de políticas monetárias e fiscais para o MERCOSUL como um todo, concentrando-se na determinação dos aspectos necessários, ainda ausentes, e na determinação das políticas macroeconômicas de convergência, as quais visariam uma homogeneização e a conseqüente sustentabilidade desse processo, com vistas à união monetária. Essa conduta, permitirá, igualmente, minimizar as disparidades estruturais ainda vigentes, e assim, a obtenção das convergências necessárias e suficientes para a criação de uma moeda única intra-bloco. Ao confrontarmos as diferentes correntes do pensamento econômico sobre o papel e as funções da moeda, ao que se deve agregar as análises das experiências históricas de integração monetária, concluiu-se que o MERCOSUL ainda não possui as condições necessárias à sua unificação monetária. À medida que as estruturas produtivas e os sistemas financeiros dos países membros são diferentes, a adoção imediata de uma moeda única traria conseqüências danosas, implicando em vazamentos *finance* e aumentos das desigualdades entre os países. [CONCLUSÃO] O MERCOSUL deve consolidar sua união aduaneira, construir uma agenda comum, que gradualmente aproxime as estruturas produtivas dos países membros e as suas políticas cambiais, fiscais e monetárias, para, só então, poder pensar na adoção de uma moeda única – o que efetivamente significará o alcance pleno do último estágio de uma integração econômica do bloco do cone sul.

Palavras-chave: 1) moeda única; 2) Mercosul; 3) integração econômica; 4) regionalização.

Economia

COMÉRCIO INTERNACIONAL E SALÁRIOS: A LIBERALIZAÇÃO CAUSA DESIGUALDADE? Marina Helena Cunha Pereira Santos (bolsista de IC), Jorge Saba Arbache (orientador, Departamento de Economia).

[INTRODUÇÃO] Nos últimos anos, a participação das mulheres no mercado de trabalho brasileiro aumentou consideravelmente. No entanto, ainda é notória a diferença salarial por gênero no Brasil. Grande parte desse diferencial de salários está associado a diferenças de características produtivas observáveis nos dois gêneros, como anos de estudo, experiência no mercado de trabalho, entre outras. Resta, porém, uma parte desse diferencial que não pode ser explicada por essas características observáveis. Parte desse diferencial não explicado pode ser atribuído à discriminação no mercado de trabalho. Esse trabalho parte da hipótese de que a liberalização comercial do início dos anos 90, ao aumentar a competitividade dentro do país, diminuiu a discriminação no mercado de trabalho, contribuindo, assim, para a eventual diminuição da desigualdade de renda por gênero no Brasil. [MÉTODOS E PROCEDIMENTOS] Com os dados da PNAD (Pesquisa Nacional por Amostras de Domicílios) das décadas de 1980 e 1990, foram estimadas regressões lineares dos logaritmos dos salários contra anos de educação, experiência ao quadrado, e *dummies* para regiões, filiação industrial, ocupação, chefe de família, metrópole e área urbana para os homens e para as mulheres. A partir dos coeficientes e das médias das variáveis da regressão estimada, calculamos os coeficientes de discriminação pelo procedimento de *Blinder-Oaxaca*. [RESULTADOS] Os diferenciais de salário por gênero apresentam tendência de queda quase contínua de 1981 a 1999, passando de 0,379 em 1981 para 0,136 em 1999. Há clara tendência de queda do diferencial de salários a partir de 1986, sendo que essa tendência se acentua a partir de 1990. Pelo procedimento de *Blinder-Oaxaca*, as diferenças das médias dos logaritmos dos salários por gênero são decompostas nos efeitos das diferenças das características observáveis médias e nos efeitos da discriminação, revelados pelas diferenças dos coeficientes e dos termos intercepto das regressões. Observa-se que a parte das diferenças salariais que pode ser atribuída às características observáveis dos gêneros é sempre muito menor que a parte atribuída à discriminação. A parcela do diferencial atribuída à discriminação mantém-se estável até 1989, apresentando queda a partir de então. [CONCLUSÕES] Embora os nossos resultados mostrem que a diminuição do diferencial de salários por gênero e da parcela devida à discriminação tenham se acentuado após a liberalização comercial, não podemos, inequivocamente, atribuir tal mudança aos efeitos da abertura sobre a competitividade do mercado de trabalho. Nossos resultados são preliminares e sujeitos à mudança.

Palavras-chave: 1) discriminação por gênero; 2) diferencial de salários; 3) liberalização comercial; 4) Brasil.

Economia

AVALIAÇÃO DE POLÍTICAS DE PLANEJAMENTO URBANO. Araly Barboza Feliciano (bolsista de IC), Jorge Madeira Nogueira (orientador, Departamento de Economia).

[INTRODUÇÃO] A cidade é o lugar por excelência da atividade industrial; o aglomerado populacional é mercado consumidor e mercado de trabalho, como também base de equipamentos e serviços. No período entre o final do século XIX e as primeiras décadas do século XX a cidade brasileira não se constituiu no "lugar" privilegiado para a localização da indústria, ocorrendo tendência a um relativo isolamento da produção industrial. A incapacidade do Estado de promover as condições gerais de produção para o desenvolvimento da indústria levou as empresas a internalizarem parte dessas despesas , aumentando a necessidade de capital e elevando seus custos fixos . Nesse contexto analiso o desenvolvimento de três cidades que apresentam um processo de urbanização particular: Volta Redonda, Parauapebas e Camaçari, com a instalação da Companhia Siderúrgica Nacional, do Projeto Carajás e do Pólo Petroquímico, respectivamente. Mostrando o papel da iniciativa privada no desenvolvimento urbano brasileiro, enfatizo o processo de formulação e implementação de políticas. [METODOLOGIA] Primeiramente o trabalho foi desenvolvido a partir da revisão da literatura sobre políticas de planejamento urbano; posteriormente aprofundado com o estudo de uma forma particular do processo de urbanização brasileiro, a chamada "cidade- empresa". [RESULTADOS] Tanto a Companhia Siderúrgica, como a Companhia Vale do Rio Doce no projeto Carajás tiveram que atrair e reter pessoal devido à carência de mão-de-obra especializada. Para isso, ofereceram vantagens em termos de habitação e infra-estrutura para seus funcionários. Todavia, tanto Parauapebas como Volta Redonda transformam-se em centros urbanos de importância regional, a oferta de trabalho torna-se ilimitada e as empresas não precisam mais atrair e fixar mão-de-obra. Dessa forma, a indústria passa a se eximir da responsabilidade sobre os elementos de reprodução da força de trabalho, como as condições de habitação, passando a responsabilidade para o município. [CONCLUSÃO] Sendo esses projetos tidos com desencadeadores de progresso, ao contrário de exigências o que houve foram concessões por parte dos municípios. Essas concessões agravaram a situação econômica e financeira desses municípios. O grande fluxo migratório acabou pressionando a infra-estrutura já precária desses, exigindo maiores gastos, sem incremento equivalente de receita. A cidade acaba apresentando uma maior dependência da empresa.

Palavras-chave: 1) cidade-empresa; 2) política urbana; 3) Camaçari; 4) Parauapebas; 5) Volta Redonda.

TEMAS DE FILOSOFIA DA EDUCAÇÃO: FILOSOFIA, INFÂNCIA E SUBJETIVIDADE. Rosana Aparecida Fernandes de Oliveira (bolsista de IC), Walter Omar Kohan (orientador, Departamento de Teoria e Fundamentos).

[INTRODUÇÃO] Durante toda a história foi por meio da voz dos médicos, dos educadores e dos adultos em geral que obtivemos informações sobre a infância. Portanto, essa voz merece ser ponderada, passar pelo crivo da crítica e por questionamentos, pois é resultado da visão que o adulto tem da criança e do estereótipo de criança presente em cada época. Houve, e até hoje ainda há, uma tentativa de definir, de conhecer e de enquadrar as crianças nos saberes e nas idéias que os adultos têm sobre a infância. Pensando nessas questões surgiram algumas perguntas: Não teria a criança a sua própria voz? Qual poderia ser essa voz? Pensando que a voz da criança não é genuína, visto que ela vive e está em contato com um meio que expressa uma opinião e uma visão sobre ela, há uma diferença entre a voz da criança sobre ela mesma e a voz do adulto sobre a criança? O que diria a criança sobre suas necessidades e sua vida? [METODOLOGIA] Foi feita a análise das falas dos alunos que participaram dessa pesquisa. Ouvi e li cuidadosamente a voz das crianças que participaram das discussões filosóficas. Procurei "aprender" com elas sobre a infância e para que isso acontecesse foi preciso estar aberta à opinião delas. Tentei compreender a infância a partir da própria infância. Busquei fazer um trabalho de escuta/leitura disposta a deixar que a criança falasse sobre si. Falo de uma escuta/leitura advinda de um encontro, de uma amizade: "Filosofia e amizade são também relações de afetividade, profundidade, intensidade, modos de viver a vida. Os praticantes da filosofia também são amigos porque são cúmplices, porque compartilham algo importante, íntimo..." (Kohan, 2000: 69). O trabalho de escuta/leitura da voz das crianças foi complementado pelo estudo de livros que nos subsidiaram com uma fundamentação filosófica. [RESULTADOS] As falas das crianças sobre a infância, em muitos casos, aproximam-se das falas presentes na mídia, na cultura da comunidade em que vivem e do que pensam e dizem seus pais. Nesse sentido, lembro Gadamer ao dizer: "Na realidade, não é a história que pertence a nós mas nós é que a ela pertencemos. Muito antes de que nós compreendamos a nós mesmos na reflexão, já estamos nos compreendendo de uma maneira auto-evidente na família, na sociedade e no Estado em que vivemos." (Gadamer, 1997:415) [CONCLUSÃO] Talvez para possibilitar que novas subjetividades surjam seja necessário que novas experiências aconteçam na relação entre adulto e infância.

Palavras-chave: 1) filosofia; 2) subjetividade; 3) experiência; 4) infância.

TEMAS DE FILOSOFIA DA EDUCAÇÃO: FILOSOFIA, INFÂNCIA E SUBJETIVIDADE. Rudhra Gallina (bolsista de IC), Walter Omar Kohan (orientador, Departamento de Teoria e Fundamentos).

[INTRODUÇÃO] Nos propomos a pesquisar uma dimensão da constituição da subjetividade nas escolas e a função da filosofia nessa constituição no processo educacional. Baseado nos registros obtidos no primeiro ano da pesquisa em que realizamos uma prática filosófica numa escola pública do Distrito Federal, procuramos agora avaliar e analisar os resultados que obtivemos, pensando em que medida nossa intervenção contribuiu para a constituição das subjetividades envolvidas no processo e para nossa própria formação, uma vez que estava em jogo revisar os pressupostos relativos à idéia de infância e colocar em questão os pressupostos e propósitos da própria prática educacional enquanto tal e, em particular, de nossa prática de filósofo-educadores. [METODOLOGIA] Em contraposição ao primeiro ano da pesquisa que consistiu basicamente numa pesquisa de campo, as atividades que desenvolvemos agora foram de cunho teórico. Assim, procuramos analisar as transcrições das aulas buscando referências teóricas que permitissem pensar em nossa prática. Além da leitura de diversos textos de filósofos e educadores referentes ao assunto, também realizamos encontros em que discutíamos nossas leituras e análises, e encaminhávamos nossa pesquisa trocando informações, no intuito de compor um texto relativo à pesquisa. [RESULTADOS] Pudemos perceber que houve uma contribuição de nossa prática na constituição dos sujeitos ali envolvidos, professores e crianças. Os professores, seguidas vezes, expressaram a necessidade que sentiram de fazer repercutir nos outros momentos do processo educacional, o que havia acontecido nas aulas de filosofia. Segundo os professores, as próprias crianças já faziam isso, assumindo em outras disciplinas a postura questionadora que desenvolviam na investigação coletiva, e os professores logo perceberam a amplitude da transformação gerada pelo pensamento filosófico, uma transformação guiada não pelo professor, nem pelos alunos exclusivamente, mas sim pelos encontros gerados pela prática coletiva. [CONCLUSÃO] Dessa forma, a educação por meio da filosofia propiciou uma aproximação maior entre as crianças e os professores, pois eles passaram juntos por uma transformação, uma aprendizagem de si mesmos e de suas relações uns com os outros. Ao dar ouvido à voz da criança, ele se viu perplexo ao perceber que, normalmente, na escola a voz da criança não é levada em consideração, a não ser como uma voz desajeitada que ainda não sabe nada. Assim, os próprios professores começaram a mudar sua concepção a respeito das crianças e sua própria autoconcepção enquanto educadores, procurando tomar para si a responsabilidade de receber as crianças como crianças, a infância em sua alteridade, é uma responsabilidade de colocar a criança frente à sua própria responsabilidade de ter o seu ser como seu, para ser.

CREDIBILIDADE E CONFIANÇA: REPRESENTAÇÕES DE ALUNOS E PROFESSORES DE UMA ESCOLA PÚBLICA DE SOBRADINHO (DF) SOBRE A INFORMÁTICA EDUCATIVA. Maria Juliana Neves Araújo Maciel (bolsista de IC), Gilberto Lacerda Santos (orientador, Departamento de Métodos e Técnicas).

[INTRODUÇÃO] A utilização dos computadores na rede pública de ensino, de início, além de proporcionar maior integração e servir de elemento motivacional tanto para alunos quanto para professores, contribui para minimizar o distanciamento sofrido em relação a rede particular de ensino (Cysneiros, 1990). Tratando-se de uma abordagem de explicitação das representações sociais de alunos e professores sobre a inserção dos computadores em uma escola pública de Sobradinho (DF), projeto viabilizado pelo Instituto Ayrton Senna desde o início do ano 2000, esta pesquisa configura-se como um estudo de caso cujos objetivos giram em torno da utilização dos computadores na educação e na identificação do nível de credibilidade e confiança que a comunidade escolar deposita na informática educativa. [METODOLOGIA] A metodologia da pesquisa consistiu na aplicação de questionários e entrevistas. Implicou adoção de uma abordagem metodológica em que a reflexão e a ação estiveram em diálogo constante. Considerando-se a configuração do trabalho e a natureza dos dados a serem coletados, foi adotado um método aberto e flexível adequado para a elucidação das representações. Os resultados (binários – sim/não) dos oito itens do questionário respondidos por 55 professores e 130 alunos já foram quantificados e analisados. Os itens nos quais houve maior incidência de respostas positivas entre os alunos foram os relacionados ao grau de motivação em que 85,9% dos estudantes se sentem motivados a aprender com a ajuda do computador; 89,6% acreditam que o computador vai ajudá-los a ter um bom rendimento escolar e 92,5% acham que o uso do computador é importante para o aprendizado escolar. Em relação ao grau de motivação, 70,9% dos professores se sentem motivados a usar o computador como ferramenta educacional, 90,9% dos professores consideram que o computador pode revolucionar o ensino e 47,2 % já realizaram alguma atividade com os alunos no laboratório de informática da escola. [CONCLUSÃO] Este estudo mostra que a comunidade escolar deposita um elevado grau de credibilidade e confiança no uso do computador como ferramenta auxiliar na educação. Porém, apesar do alto grau de motivação exposto pelos alunos, os professores, embora desejem usar a informática na educação, ainda se encontram num estado de objetivação, pois carecem de formação e suporte técnico.

Palavras-chaves: 1) informática educativa; 2) representações; 3) credibilidade e confiança.

UM ESTUDO SOBRE EVASÃO NA EDUCAÇÃO SUPERIOR BRASILEIRA. Eliane Santana Soares (bolsista de IC), Bernardo Kipnis (orientador, Departamento de Teoria e Fundamentos, Faculdade de Educação).

[INTRODUÇÃO] A pesquisa procura mostrar as causas da evasão em instituições de nível superior, a partir de um estudo de caso da Universidade de Brasília, com o objetivo básico de fornecer explicações sobre esse fenômeno e sugerir medidas de políticas e programas de inovação com relação ao problema da evasão. Na primeira etapa da pesquisa realizou-se uma abordagem quantitativa. Na segunda etapa da pesquisa foi realizada uma abordagem qualitativa dando mais enfoque à opinião que o aluno confere ao contexto e às razões de permanecer ou não na instituição. E a terceira etapa, que se iniciou em agosto de 2000 baseou-se na teoria crítica, enfatizando os grupos marginalizados. [METODOLOGIA] Para a realização da etapa de abordagem crítica, foi feito o estudo da teoria crítica, realização de entrevistas com as pessoas dos grupos marginalizados (como por exemplo renda, opção sexual, raça e religião). Foi feito, também, a coleta de dados no DAA de todos os evadidos a partir do 1º semestre de 1998 e em seguida realizou-se a inserção dos dados e análise dos mesmos no programa SPSS 7.5. Atualmente está sendo realizado a aplicação do 4º questionário da etapa quantitativa e paralelamente buscase selecionar alunos dispostos a participar da entrevista da teoria crítica. [RESULTADOS] Com relação a terceira etapa a dificuldade enfrentada diz respeito a realização das entrevistas dos grupos marginalizados, pois as pessoas contactadas não se dispuseram a responder perguntas de ordem pessoal, que abordassem sua característica marginalizada. Foi realizada somente uma entrevista com o aluno que tem característica de marginalizado pela sua classe social, porém ele nunca se sentiu inferiorizado ou discriminado devido a sua baixa renda. O esforço para ampliar a amostra continua. Analisando o número de evadidos da UnB a partir do 1º/98 foi possível verificar que a instituição utiliza três formas de desligamento para se considerar o aluno evadido, que são: abandono, não- cumprimento de condição e voluntária. Considerando estes três tipos de evasão, o número total foi de 4000 evadidos. Esses evadidos são em sua maioria homens, visto que ingressam mais homens que mulheres na instituição. O tipo de evasão que predominou foi o não cumprimento de condição (44%). Os cursos onde prevaleceu o maior número de evadidos foi química e pedagogia. [CONCLUSÃO] A pesquisa está dando continuidade a etapa da teoria crítica, pretendendo realizar um encontro com os alunos que contribuíram com a mesma para a apresentação dos resultados obtidos.

Palavras-chave: 1) evasão; 2) educação superior; 3) marginalizados.

Educação

UMA EVASÃO NA UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA. ALGUMAS EXPLICAÇÕES. *Helen Neves da Silva* (bolsista de IC), *Bernardo Kipnis* (orientador, Departamento de Teoria e Fundamentos, Faculdade de Educação).

[INTRODUÇÃO] A pesquisa está sendo realizada na Universidade de Brasília e busca detectar os motivos de evasão no ensino superior, tendo como principal objetivo explicar esse fenômeno e indicar metas que possam solucionar o problema. A pesquisa é longitudinal e possui três etapas distintas: abordagem quantitativa, abordagem qualitativa e abordagem teorico-crítica, sendo que as duas primeiras abordagens já foram realizadas. Neste último ano de pesquisa utilizamos a teoria crítica como base da pesquisa e encerraremos a mesma com a finalização da etapa quantitativa. [METODOLOGIA] Para a realização da abordagem teorico-crítica foram definidas as categorias marginalizadas que seriam analisadas: opção sexual, religião, renda e raça. A seleção dos alunos que participariam dessa etapa ocorreu de forma aleatória, porém tinham que ter ingressado na instituição no 1°/98. Num segundo momento da pesquisa coletou-se dados junto ao DAA dos alunos que evadiram desde o primeiro semestre de 1998. Esses dados foram inseridos no programa SPSS 7.5 para serem analisados. A finalização da pesquisa consiste na aplicação do quarto e último questionário correspondente a etapa quantitativa, que está em fase de efetivação. Concomitantemente busca-se resgatar o processo de realização das entrevistas relacionadas a teoria crítica. [RESULTADOS] A terceira abordagem da pesquisa tem como objeto os alunos marginalizados e isso constituiu-se em um grande empecilho, pois é difícil encontrar alguém que esteja disposto a relatar sobre sua característica marginalizada. Com a análise dos dados fornecidos pelo DAA verificou-se que quatro mil alunos evadiram da UnB desde o 1º/98. A instituição classifica a evasão em três tipos: abandono, não cumprimento de condição e voluntária, prevalecendo o não cumprimento de condição com 44%, seguida de evasão por abandono com 38% e voluntária com 18%. Os cursos com maior índice de evasão são química, pedagogia e administração. Os semestres com maior número de evadidos são 2º/98 (840 alunos) e 1º/00 (838 alunos).Os evadidos, geralmente, são do sexo masculino. De acordo com os três questionários já respondidos o perfil da amostra consiste em solteiros que residem em bairros considerados nobres, possuem renda alta e a maioria em 1º/98 não trabalhava e atualmente trabalha. [CONCLUSÃO] A pesquisa tem a perspectiva de dar continuidade a abordagem teorico-crítica e a aplicação do último questionário. A mesma se encerra em julho de 2001, onde será realizado um encontro com os participantes da amostra para apresentação dos dados obtidos.

Palavra-chave: 1) evasão; 2) teoria crítica; 3) Universidade de Brasília.

IDÉIAS QUE ESTUDANTES DO 2° CICLO DO ENSINO FUNDAMENTAL POSSUEM SOBRE NOÇÕES ESTOCÁSTICAS. Harryson Júnio Lessa Gonçalves (bolsista de IC), Antônio Villar Marques de Sá (orientador, Departamento de Métodos e Técnicas).

[INTRODUÇÃO] Há um movimento para inclusão de noções de probabilidade e de estatística nos quatro primeiros anos do ensino fundamental. Isso porque nos currículos anteriores se enfatizava o pensamento determinístico em detrimento de um pensamento probabilístico. É necessário, portanto, que os estudantes e os professores compreendam que nem todos os fenômenos podem ser explicados por modelos unicamente deterministas. Aliás, eles são bombardeados por informações e por práticas dadas ao "acaso", como, por exemplo, raspadinhas, jogos de cartas, loterias, bingos, máquinas de pôquer e de caça-níqueis. Trabalhos de Piaget (1951), Fischbein (1975) e Green (1982), embora utilizem terminologias diferentes de acordo com a teoria ou com o quadro conceitual utilizado, concordam que há uma série de concepções probabilísticas e estatísticas utilizadas pelos estudantes, concordam ainda que essas concepções, contrárias muitas vezes à teoria das probabilidades, são cristalizadas. Alguns deles, como Fischbein, acreditam que a mudança de concepção possa ser feita pelo processo educativo. [METODOLOGIA] Green desenvolveu um teste de dezoito questões para avaliação de conceitos probabilísticos e estatísticos, com uma escala que atribui um nível de pensamento estocástico a estudantes a partir de doze anos. Em nosso trabalho, em um primeiro momento, adaptamos e aplicamos o questionário de Green para crianças menores; em um segundo momento, diagnosticamos os níveis de Green encontrados em estudantes do 2º ciclo do ensino fundamental; em seguida, detectamos as concepções que estes estudantes já possuem de noções estocásticas – utilizamos para tanto entrevistas clínicas semi-estruturadas. [RESULTADOS] Obtivemos na primeira etapa o seguinte quadro: 61% dos estudantes obtiveram nível 0 (zero) e 39% obtiveram nível 1 (um) – nenhum estudante obteve nível 2 ou 3. Dentro desse quadro, analisamos e categorizamos as concepções dos estudantes nos dois níveis. [CONCLUSÃO] Este estudo tem permitido uma ampla reflexão paradigmática em educação matemática sobre modelos que muitas vezes não explicam a complexidade do mundo moderno. É axiomática a necessidade de se incluir nos currículos de séries iniciais do ensino fundamental certas noções de probabilidade e estatística, para que, assim, possamos desenvolver um pensamento estocástico nos estudantes.

Palavras-chave: 1) educação matemática; 2) pensamento estocástico; 3) currículo; 4) probabilidade; 5) estatística; 6) acaso.

RELAÇÃO UNIVERSIDADE PÚBLICA – EMPRESA: O PAPEL DA EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA NA FORMAÇÃO DE RECURSOS HUMANOS PARA O SETOR PRIVADO. Patrícia Cristina Chaves Rodrigues (bolsista de IC), Eda Castro Lucas de Souza (orientadora, Departamento de Planejamento e Administração).

A relação universidade pública-empresa, estabelecida por meio de parcerias, está sendo estudada, neste projeto, por meio do Programa de Formação de Formadores em Educação de Jovens e Adultos, desenvolvido pela parceira Universidade de Brasília - UnB, Serviço Social da Indústria – SESI e Organização das Nações Unidas para a Educação, Ciências e Cultura – Unesco, destinado a formação de recursos humanos para o setor privado. A metodologia empregada implica numa pesquisa documental, visando a fundamentar teoricamente a pesquisa. Para tal, está sendo realizada uma revisão bibliográfica para a construção de alguns conceitos pertinentes ao estudo, tais como parceria, empreendedorismo e competência. Além disso, está sendo realizado o estudo documental do referido programa, com a finalidade de analisar, de forma descritiva e correlacional, sua estrutura, funcionamento e objetivos a serem atingidos. Como primeiro resultado, foi elaborada uma revisão bibliográfica dos conceitos estudados, sendo elaborado o texto técnico científico, "A relação universidade-empresa: análise e reflexões sobre o papel da extensão universitária na formação de recursos humanos", que foi aprovado e apresentado no V CONGRESSO INTERNACIONAL DEL CLAD SOBRE LA REFORMA DEL ESTADO Y LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA, em 2000, na cidade de San José, República Dominicana e publicado nos Anais do V Congresso del CLAD. V.1. p. 1-12. Diante da primeira análise do referido Programa, foi possível perceber que o mesmo tem por objetivo preparar profissionais, por intermédio de cursos modulares e à distância, aptos a atuarem em educação continuada para jovens e adultos, visando a capacitação sócio-técnica e a qualificação e requalificação profissional, em nível de extensão e pós-graduação, dos 15.000 mil profissionais em serviços no Sesi, e o desenvolvimento de pesquisas e experimentos de tecnologia de educação continuada, modular e à distância. Na primeira etapa foi realizado o primeiro Curso de Especialização em Educação de Jovens e Adultos, que certificou 43 profissionais. Esse estudo tem permitido analisar como se dá a relação universidade pública – empresa, aqui representada pela parceria UnB, Sesi e Unesco, possibilitando identificar os elementos facilitadores e inibidores dessa estratégia de gestão e como se dá a interação dos atores envolvidos. Além disso, as informações adquiridas, possivelmente servirão de subsídios para embasar futuras parcerias entre Universidades Públicas e Empresas Privadas.

Palavras-chave: 1) relação universidade-empresa; 2) parceria; 3) gestão.

MOBILIZAÇÃO COMUNITÁRIA PARA PARTICIPAÇÃO EM COMITÊS DE BACIAS HIDROGRÁFICAS: O CASO DA MICROBACIA DO RIACHO FUNDO – ÁREAS RURAIS. Gisele Ferreira Brito (bolsista de IC), Potira Meirelles Hermuche (bolsista de IC), Leandro Gabriel dos Santos (bolsista de IC), Lais Mourão (orientadora, Programa de Educação Ambiental e Ecologia Humana, Faculdade de Educação).

[INTRODUÇÃO] A Bacia do Paranoá é a única bacia exclusiva do Distrito Federal, inclui a área urbana de Brasília, patrimônio da humanidade, e a reserva da biosfera do cerrado. Tendo em vista a sua importância para a cidade, observou-se que é primordial a realização da presente pesquisa num dos rios de maior vazão do Lago Paranoá: o Riacho Fundo. Este, como os demais rios que deságuam no Lago, apresenta vários problemas ambientais provenientes das áreas rurais situadas na microbacia do Riacho Fundo. Os agrotóxicos utilizados nas plantações indiscriminadamente, a destruição da vegetação nativa, o despejo de lixo, as queimadas, a utilização e o consumo descuidado dos recursos hídricos para irrigação, são fatores que geram considerável preocupação e tornam necessário um processo educativo para gestão ambiental. [METODOLOGIA] Foram feitos levantamentos históricos da ocupação rural dessa região e das entidades que se localizam nas proximidades da microbacia do Riacho Fundo, que estão na área de mesmo nome, no Núcleo Bandeirante e Metropolitana, e na Candangolândia. Houve, também, a seleção dessas entidades para que seus representantes participem das reuniões que serão realizadas para formação do comitê de bacia hidrográfica do Riacho Fundo. [RESULTADOS] Após a seleção das entidades, foram realizadas reuniões com os seus representantes abordando os problemas ambientais presentes na região da microbacia do Riacho Fundo para a formação de comitê da microbacia hidrográfica nessa região, com o intuito de propor novas estratégias de ação contra a degradação ambiental. [CONCLUSÃO] Diante das reuniões realizadas e dos dados históricos coletados, observou-se que a implementação de uma gestão participativa por meio de um comitê de bacia hidrográfica seria a melhor solução para os problemas ambientais encontrados. Essa comissão terá representantes de todos os setores interessados na melhoria da região, tanto os governamentais quanto a comunidade local.

Palavras-chave: 1) áreas rurais; 2) problemas ambientais; 3) gestão participativa.

Educação

MOBILIZAÇÃO COMUNITÁRIA PARA PARTICIPAÇÃO EM COMITÊS DE BACIAS HIDROGRÁFICAS: O CASO DA MICROBACIA DO RIACHO FUNDO – FORMAÇÃO DE COMITÊS DE BACIAS HIDROGRÁFICAS. Potira Meirelles Hermuche (bolsista de IC), Gisele Ferreira Brito (bolsista de IC), Leandro Gabriel dos Santos (bolsista de IC), Lais Mourão (orientadora, Programa de Educação Ambiental e Ecologia Humana, Faculdade de Educação).

[INTRODUÇÃO] O sistema de saneamento básico deficiente, o uso indiscriminado de agrotóxicos e o desmatamento da vegetação nativa causam sérios problemas ambientais, entre eles a poluição hídrica. Assim, faz-se necessário um trabalho conjunto das entidades governamentais e civis visando à gestão participativa dos recursos hídricos por meio da formação de comitês de bacias hidrográficas. A Lei nº 9.433/97, que institui a Política Nacional de Recursos Hídricos e cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, prevê, entre outras ações, a criação desses comitês, que são órgãos colegiados integrados por representantes da União, dos Estados e do Distrito Federal, dos municípios situados em sua área de atuação, dos usuários das águas e das entidades civis com atuação comprovada na bacia. [METODOLOGIA] Em virtude de sua importância dentro do Distrito Federal, foi definida como área de estudo a microbacia do Riacho Fundo, estando esta inserta na bacia hidrográfica do Paranoá. Após elaboração do histórico da ocupação urbana e rural da região, e levantamento dos problemas ambientais da área, iniciou-se um trabalho de mobilização da comunidade envolvida, sendo selecionadas instituições governamentais, não governamentais e civis interessadas na preservação dos recursos hídricos da área, por ser também, usuários da água. A linha metodológica utilizada foi a da pesquisa-ação, em que se busca gerar espaços de debate e parceria entre representantes de associações comunitárias e poder público. [RESULTADOS] O resultado dos contatos feitos com as instituições foi um ciclo de reuniões entre os representantes do poder público e da comunidade para discussão dos problemas ambientais e suas possíveis soluções, dando início à formação do comitê de microbacia hidrográfica do Riacho Fundo. [CONCLUSÕES] Observou-se a importância da ação articulada entre o poder público e a comunidade na resolução dos problemas ambientais, permitindo que os conflitos observados na microbacia do Riacho Fundo possam ser discutidos, surgindo novas soluções para eles.

Palavras-chave: 1) gestão participativa; 2) comitê de bacia hidrográfica; 3) recursos hídricos.

MOBILIZAÇÃO COMUNITÁRIA PARA PARTICIPAÇÃO EM COMITÊS DE BACIAS HIDROGRÁFICAS: O CASO DA MICROBACIA DO RIACHO FUNDO – ÁREAS URBANAS. Leandro Gabriel dos Santos (bolsista de IC), Potira Meirelles Hermuche (bolsista de IC), Gisele Ferreira Brito (bolsista de IC), Lais Mourão (orientadora, Programa de Educação Ambiental e Ecologia Humana, Faculdade de Educação).

[INTRODUÇÃO] Tendo em vista a importância da microbacia do Riacho Fundo, a qual se insere na Bacia do Paranoá (única bacia exclusiva do Distrito Federal), percebe-se a necessidade de fazer um resgate histórico ligado às áreas urbanas que fazem parte da região. Isso deve-se ao fato de graves problemas ambientais terem sido verificados na região, como a ocupação desordenada, e a análise do processo histórico de ocupação pode colaborar na solução da problemática atual já evidenciada. [METODOLOGIA] Realizou-se, na primeira etapa da presente pesquisa, uma coleta de dados referentes à área que abrange a microbacia do Riacho Fundo, principalmente dados históricos relativos à urbanização nas três regiões administrativas que compõem a microbacia. A partir da análise desses dados, um roteiro histórico foi elaborado com o intuito de identificar determinados aspectos que, de alguma forma, influenciaram nos questionamentos ambientais discutidos e observados na região, atualmente. Após esta etapa, iniciaram-se os contatos com entidades da sociedade civil e do poder público, tanto nas áreas rurais como nas urbanas presentes na região. Esses contatos têm como intuito a realização de uma análise conjunta das questões ambientais verificadas na região, já que é importante a fusão dos dados obtidos pela pesquisa com o conhecimento e a opinião dos diversos órgãos e associações ligados, de alguma forma, à área. [RESULTADOS] Foram realizadas reuniões com as associações rurais e urbanas presentes na região da microbacia. Dentre os problemas levantados, a ocupação urbana descontrolada mereceu destaque. Como forma de atuação conjunta, os órgãos e associações participantes irão integrar-se como um subcomitê da microbacia do Riacho Fundo e passarão a fazer parte da comissão que prepara o comitê da Bacia do Paranoá. [CONCLUSÃO] Este estudo permite colaborar para que os conflitos ambientais observados na microbacia sejam analisados pela comunidade e pelo poder público, para que criem, em conjunto, ações capazes de resolver os aspectos que afetam, de forma negativa, o meio ambiente.

Palavras-chave: 1) microbacia; 2) urbanização; 3) associações.

Educação

PARTICIPAÇÃO SOCIAL E EDUCAÇÃO POPULAR: O POSICIONAMENTO ELEITORAL DOS ALFABETIZANDOS EGRESSOS DO PROJETO DE ALFABETIZAÇÃO DE JOVENS E DE ADULTOS NA CIDADE DO PARANOÁ-DF. Cynthia Di Pierro (bolsista de IC), Airan Almeida Lima, Renato Hilário dos Reis (orientador, Departamento de Teoria e Fundamentos, Faculdade de Educação).

[INTRODUÇÃO] Nesta pesquisa pretendemos compreender e identificar que fatores influenciaram o posicionamento eleitoral dos alunos egressos da educação popular (projeto de alfabetização de jovens e de adultos do Paranoá desenvolvido pelo CEDEP em parceria com a UnB) nas eleições para governador no ano de 1994 e 1998. [METODOLOGIA] A metodologia trabalhada foi o estudo de caso por meio de abordagem qualitativa tendo como instrumento a técnica de história de vida. Foram selecionados três egressos enfatizando as diferenças (idade, sexo, época no projeto de alfabetização e faze atual do supletivo). As histórias de vida foram gravadas em áudio. Após a transcrição das fitas fizemos a caracterização de cada sujeito por meio de um memorial (resumo da história) e análise das informações fornecidas. [RESULTADOS] No resumo das histórias de vida foi possível perceber que os sujeitos dessa pesquisa são nordestinos, os quais vieram para Brasília à procura de melhores condições de vida. Freqüentaram a escola, mas, por questões sociais, não puderam dar continuidade aos estudos. A busca pela sobrevivência encurtou a infância dificultando a permanência na escola. O que a *posteriori* veio se constituir obstáculo à conquista de melhores condições de vida. Essa contradição marca a vida dos alunos egressos da educação popular entrevistados. Não saber ler e escrever limita a existência e a sobrevivência dos jovens e dos adultos na sociedade atual, o que o impulsiona a voltar a estudar. Apesar de viverem circunstâncias históricas e particulares diferentes, suas situações de sobrevivência e a importância atribuída à educação são semelhantes. [CONCLUSÃO] Os egressos escolhem os seus candidatos com base em relações de amizade, de vizinhança e por semelhança entre as idéias do candidato e as idéias da comunidade do Paranoá e na realidade do Brasil. Esses critérios indicam que os egressos relacionam as informações e as relações existentes na realidade imediata com a realidade geral. Os egressos sujeitos da pesquisa não se organizaram para a luta no Paranoá após a saída do projeto de alfabetização movimento popular, mas de uma maneira geral se fizeram mais exigentes quanto às dificuldades que o capitalismo lhes imprime, lutando neste momento pela resolução de problemas de sobrevivência e utilizando o voto como um instrumento para novas conquistas, independentemente do partido escolhido.

Palavra-chave: 1) educação popular; 2) alfabetização de adultos; 3) posicionamento politico.

Educação

OS PROFESSORES E A INTEGRAÇÃO DA TV AO PROCESSO EDUCATIVO. Luciana da Silva Oliveira (bolsistas de IC), Carla Solla, Rosângela Montalvão, Marta Gonzaga; Aimar Foncesca, Vânia Lúcia Quintão Carneiro (orientadora, Departamento Métodos e Técnicas).

[INTRODUÇÃO] Este trabalho objetiva conhecer como os professores vem promovendo articulações entre televisão e conteúdo curricular. A televisão faz parte do contidiano das crianças e adolescentes. Cabe ao professor a iniciativa de articular a TV e conteúdo curricular a ser trabalhado em sala de aula. [METODOLOGIA] O instrumento principal foi o questionário. Foram analisados os dados obtidos junto a professores, crianças e adolescentes. Utilizaram-se duas amostras: uma formada por 61 professores e a outra por 53 crianças e adolescentes. [RESULTADOS] Professores e crianças e adolescentes têm preferência por uma mesma emissora de televisão e pelo mesmo tipo de programa: novela. 61% do professores conversam com alunos sobre programas de televisão que assistem. 77% dos professores utilizam os vídeos em sala de aula. Os vídeos mais utilizados são os de ciência, história e geografia. [Conclusões] Apesar de 61% dos professores já terem conversado sobre algum programa de televisão não há um trabalho sistematizado de utilização crítica desses programas na prática pedagógica. Os professores preferem utilizar os vídeos didáticos, que já trazem os objeitvos e conteúdos pedagógicos.

Palavras-chave: 1) professor e TV; 2) crianças e TV; 3) TV na escola.

Educação

TECNOLOGIAS INTERATIVAS NA EDUCAÇÃO: ESTUDO DE POSSIBILIDADES DE TRABALHO PEDAGÓGICO ENTRE SURDOS E OUVINTES. Tânis Moreira da Silva (Bolsista de IC), Gilberto Lacerda Santos (Orientador, Departamento de Métodos e Técnicas).

[INTRODUÇÃO] A presente pesquisa visa acompanhar o processo de elaboração de um *software* por alunos surdos e ouvintes do Centro de Ensino Fundamental nº 7 da Ceilândia, tendo em vista a inserção dessa instituição integradora em projetos do PROINFO e no concurso "Minha escola a 2000 por hora", promovido pelo Instituto Ayrton Senna. Tal acompanhamento estende-se às questões educacionais, sociais e interacionais. Nesse sentido, busca-se perceber as dificuldades de implementação de um novo paradigma educacional baseado na informática educativa, visando a socialização entre alunos surdos e ouvintes, bem como os ganhos e perdas que esse processo engloba. [METODOLOGIA] Para o desenvolvimento da pesquisa, foi utilizado o método hipotético dedutivo, apoiado por questionários distribuídos por amostragem randômica. [RESULTADOS] Os resultados indicam que a informática é um poderoso vetor de integração entre alunos surdos e ouvintes. O trabalho de concepção e desenvolvimento do *software* educativo revelou-se altamente motivador tanto para os surdos quanto para os ouvintes, funcionamento como uma estratégia de inclusão. [CONCLUSÃO] Conclui-se que o trabalho pedagógico apoiado pela informática desempenha um papel fundamental na inserção das pessoas com necessidades educativas especiais, contribuindo para o aumento de possibilidades de aprendizagem para os surdos, assim como para os ouvintes.

Palavras-chave: 1) informática educativa; 2) educação especial; 3) surdez.

AS IMAGENS E O CONCEITO DE EVOLUÇÃO: UM ESTUDO DOS LIVROS DIDÁTICOS. Priscilla Pereira Almeida (bolsista de IC), Maria Helena da Silva Carneiro (orientadora, Departamento de Métodos e Técnicas).

[INTRODUÇÃO] É inexorável a importância que muitos profissionais da educação atribuem ao livro didático – LD, utilizando-o, muitas vezes, como o único recurso durante as aulas de ciências. Além disso, a presença ou não de imagens passou a ser um importante critério para os professores durante a seleção do LD. Destarte, uma análise crítica das imagens faz-se necessária para identificarmos o papel pedagógico delas e o nível de compreensão dos alunos. Chamamos de imagem a representação visual, real ou analógica de um ser, fenômeno ou objeto, que normalmente se apresenta em oposição a um texto escrito (CARNEIRO, 1998). [METODOLOGIA] Para identificar a relação imagem-texto realizamos a análise das três coleções dos LDs mais utilizados no DF. Para tanto, centramos nossa atenção no tema evolução. Para identificar o nível de compreensão dos alunos, realizamos entrevistas com crianças da 4ª série do Ensino Fundamental. A entrevista foi realizada em duas fases. Na primeira, pedimos para que eles observassem um conjunto de imagens que representavam a evolução dos seres vivos. Depois, pedimos para que descrevessem cada uma delas. Na segunda fase, pedimos para que os alunos organizassem as ilustrações de acordo com suas preconcepções e contassem uma história a partir dessa organização. [RESULTADOS] Observou-se que as imagens relativas a esse tema são meras ilustrações. Na maioria das vezes, as imagens que tentam mostrar a evolução dos seres vivos não apresentam legendas e, às vezes, utilizam gráficos de difícil compreensão para os alunos. A análise das entrevistas nos mostra que as crianças decodificam as imagens destacando apenas os elementos mais visíveis. A análise da atividade com figuras seqüenciais, mostra-nos ainda, que as crianças têm muita dificuldade de perceber a lógica usada pelo LD. Na maioria das vezes, elas organizam as imagens utilizando a sua própria lógica sem considerar o fator tempo. [CONCLUSÃO] Existe um excesso de imagens nos LDs que desempenham apenas a função ilustrativa e, elas ocupam mais de 50% de uma página. Essas são muito complexas e de difícil compreensão para os alunos, pois eles ainda não possuem um conceito bem elaborado de tempo, o que se torna um obstáculo à elaboração dos conceitos que envolvem a compreensão do processo evolutivo. O estudo do nível de compreensão das imagens nos mostra que as preconcepções dos alunos influenciam significativamente na interpretação das imagens e na organização na seqüência de eventos. Portanto, é extremamente importante que os autores do LD, ao selecionarem as imagens, considerem o ponto de vista do leitor. Fato este geralmente não considerado.

Palavras-chave: 1) imagem; 2) livro-didático.

AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM POR PORTFÓLIO. UMA BIBLIOGRAFIA TRADUZIDA E COMENTADA. Blenda Cavalcante de Oliveira (bolsista de IC), Renata Pacini Valls (bolsista de IC), Rita Carolina Vereza Bruzzi (orientadora, Departamento de Métodos e Técnicas).

[INTRODUÇÃO] Esta pesquisa é parte integrante da investigação sobre um instrumento de auto-avaliação da aprendizagem conhecido como *portfólio.* A utilização do portfólio na educação é relativamente nova e teve seu início e pesquisa em países mais desenvolvidos. Por essas razões, a bibliografia disponível relativa ao tema é escassa e encontra-se toda em língua inglesa. Os problemas dessa parte da pesquisa são, portanto, escassez epistemológica e tradução para a língua e a realidade do Brasil. [METODOLOGIA] A pesquisa bibliográfica teve início com a tradução, fichamento e comentário de bibliografia previamente selecionada. Iniciou-se uma nova coleta bibliográfica que incluiu o setor de periódicos da BCE/UnB, textos, periódicos, artigos e trabalhos na Internet e livros sobre portfólio e formas alternativas de avaliação da aprendizagem. O novo material foi catalogado, separado em categorias, traduzido, fichado e comentado. [RESULTADOS] Após análise bibliográfica, chegou-se à conclusão de que as bases teóricas do portfólio ainda estão em formação. Existe, no entanto, um consenso quanto ao que é imprescindível para que o portfólio seja considerado como tal, isto é, um instrumento de auto-avaliação. I – a construção do portfólio deve ser processual; II – o portfólio possui um tema e um propósito; III – a auto-avaliação é o aspecto mais importante do portfólio; IV – o portfólio propicia a melhor integração professor/aluno/família/instituição de ensino; V – o portfólio propicia o respeito às diferenças individuais de cada ser humano, de cultura, gênero, tanto quanto promove a socialização e a interação do conhecimento produzido pelo grupo. [CONCLUSÃO] A principal discussão identificada na bibliografia impressa refere-se à insegurança quanto à avaliação processual, cujos resultados não são padronizados. Entretanto, há pesquisas que indicam até a possibilidade de uso do portfólio em larga escala. Na Internet, a maior parte das informações sobre portfólio estão em duas categorias: referências bibliográficas (artigos, livros, manuais, monografias) e oferta de sugestões para a elaboração de portfólios de estudantes de 1º e 2º segundo graus. Estão presentes, todavia, pesquisas de nível superior em colaboração com escolas, uma tese de doutorado, pesquisa sobre o uso do portfólio no campus universitário.

Palavras-chave: 1) portfólio; 2) pesquisa bibliográfica; 3) auto-avaliação.

AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM POR PORTFÓLIO: PORTFÓLIO – UMA PESQUISA QUALITATIVA. Renata Pacini Valls (bolsista de IC), Blenda Cavalcante de Oliveira (bolsista de IC), Rita Carolina Vereza Bruzzi (orientadora, Departamento de Métodos e Técnicas, Faculdade de Educação).

[INTRODUÇÃO] Esta pesquisa consiste na investigação de como estudantes do ensino superior constroem seus processos de auto-avaliação por meio de um instrumento inovador conhecido como *portfólio.* O problema que nos instiga a realizar tal investigação se encontra no fato de, tradicionalmente, a avaliação educacional não incentivar o autoconhecimento nem a formação da auto-estima nos alunos. Isso porque os instrumentos de avaliação são definidos e decididos apenas pelos professores com o objetivo de verificar a reprodução de conhecimentos nos estudantes. [METODOLOGIA] A coleta e a análise de dados desta pesquisa qualitativa têm se realizado principalmente por meio de observações e de análises de sala de aula e de vídeos gravados em apresentações de portfólios; pela análise de portfólios produzidos recentemente por estudantes da Faculdade de Educação da Universidade de Brasília; por entrevistas e pela realização de questionário com perguntas abertas. [RESULTADOS] Até o momento foram definidas duas categorias de análise: (1) valorização da e respeito à individualidade, aos interesses e à expressão do estudante ao proporcionar um trabalho criado pelo próprio aluno e, portanto, de sua autoria/pertencimento; (2) auto-reflexão e autoquestionamento têm como conseqüência o autoconhecimento e o autodesenvolvimento, sobretudo com relação às áreas de conteúdos. [CONCLUSÃO] A utilização de portfólios no ensino superior tem sido um importante veículo de auto-avaliação e de autoconhecimento, o qual leva o estudante a refletir sobre seu desenvolvimento acadêmico e a definir possíveis caminhos a partir da compreensão e do conhecimento de seus interesses e reflexões.

Palavras-chave: 1) portfólio; 2) auto-avaliação; 3) pesquisa qualitativa.

ABORDAGEM FUNCIONALISTA DO PROBLEMA MENTE-CORPO.
José Flávio Albernaz Mundim (bolsista de IC), Paulo César Coelho Abrantes (orientador, Departamento de Filosofia).

[INTRODUÇÃO] O trabalho levanta questões relacionadas à natureza do mental e ao modo como estados mentais se conectam a estados físicos, segundo o tratamento funcionalista de tais questões. [METODOLOGIA] Procurou-se identificar quais caminhos levaram ao funcionalismo. Formulou-se o conceito funcionalista de "estados mentais". Explicitou-se a noção de "múltipla realização", proposta por Putnam em sua crítica à teoria da identidade. Apresentou-se o conceito de "máquina de Turing", no qual se baseia o "funcionalismo de máquina". Foram apresentadas críticas ao funcionalismo de máquina por meio de experiências de pensamento formuladas inicialmente por Block. Foram discutidas três noções de função: matemática, causal e teleológica. A teoria da identidade foi reinterpretada segundo o viés funcionalista, de acordo com a proposta de Braddon-Mitchell. [RESULTADOS] Estados mentais são definidos de forma abstrata pelo funcionalismo, em termos de sua função na psicologia de um organismo. Tal função ou papel causal envolve relações de um tipo de estado mental com outros tipos de estados mentais, com estímulos sensoriais e com respostas comportamentais. O conceito de múltipla realização é central no funcionalismo: significa a possibilidade de uma mesma função ser implementada por diferentes dispositivos físicos. O funcionalismo de máquina explora as analogias entre o conceito de mentalidade e o de artefato, este último sendo definido em termos da função que desempenha. A máquina de Turing é o modelo de mente utilizado por este tipo de funcionalismo. O funcionalismo de máquina foi acusado de liberalismo no que diz respeito à atribuição de estados mentais a determinados sistemas, uma vez que seu critério de mentalidade – a realização de uma máquina de Turing – é extremamente permissivo. Outros tipos de funcionalismo foram propostos, nos quais está presente o conceito de função causal. A teoria da identidade é reinterpretada por Braddon-Mitchell em termos funcionais. O autor usa o recurso da transitividade de identidade: 1) dor = o ocupante do papel causal R (fato aceito); 2) o ocupante do papel causal R = estado cerebral B (descoberta empírica); 3) dor = estado cerebral B (transitividade da identidade). [CONCLUSÃO] O funcionalismo, em suas diversas formas, trata os estados mentais como propriedades relacionais. As críticas ao funcionalismo procuram mostrar que tal abordagem não é capaz de explicar as propriedades intrínsecas desses estados – os *qualia* e a intencionalidade. Apesar de tais críticas, o funcionalismo continua como uma posição dominante em filosofia da mente.

Palavras-chave: 1) estados mentais; 2) funcionalismo; 3) problema mente-corpo.

O CONCEITO DE MATÉRIA EM DESCARTES. Jair Araújo de Lima (bolsista de IC), Samuel Simon (orientador, Departamento de Filosofia).

[INTRODUÇÃO] Este trabalho tem como objetivo analisar as relações entre os conceitos de substância e matéria em Descartes e suas implicações na concepção cartesiana de teoria física. [METODOLOGIA] No *Discurso do Método*, René Descartes apresenta os pressupostos normativos da ciência segura que ele pretende fundar. Adota como principal regra tomar por verdadeiro aquilo que se apresenta de forma clara e distinta ao pensamento. Essa regra é bastante influenciada por critérios matemáticos. Descartes pretende mostrar que uma idéia clara e distinta é o que confere não somente certeza e segurança, mas também será o critério de verdade de um pensamento. A primeira idéia clara e distinta na ordem de obtenção é o *cogito* ("penso, logo existo"). Essa primeira idéia, ou verdade, foi obtida por meio da dúvida metódica cujo objetivo era submeter o pensamento a uma dúvida radical para verificar, se depois disso, restava algo que fosse indubitável. O *cogito* então é o que resta dessa dúvida metódica, pois o ato de duvidar, exige alguém que duvide, que pense, um sujeito dessa dúvida. O *cogito* também revela que a natureza humana é ser uma coisa que pensa, ou seja, uma substância. Resta agora a Descartes questionar-se sobre a garantia do *cogito*. Através da análise de seu próprio pensamento, Descartes encontra a idéia de um ser perfeito (Deus). Deus é a garantia de que o *cogito* não é um engano. Descartes então concebe Deus como sendo uma substância infinita. Nas *Meditações*, Descartes mostra que a matéria não é uma idéia clara e distinta, mas ele precisa do conceito de matéria, pois seu objetivo é realizar uma física dos corpos. Para reconhecer a existência da matéria, Descartes irá utilizar a idéia (clara e distinta) de extensão, presente no pensamento e a certeza de que sendo Deus bom, haverá no mundo material um corpo que corresponda àquela idéia de extensão. Assim, a substância da matéria é a extensão (no sentido geométrico). [RESULTADOS] Apesar da separação conceitual entre matéria e pensamento em Descartes, é possível afirmar que a concepção de matéria é central em sua filosofia, mesmo sem ser obtida, em sua essência, de forma empírica. Em grande medida, essa concepção de matéria vai constituir o cerne da física cartesiana. Lembrando, no entanto, que a matéria como extensão é que possibilita a física cartesiana. [CONCLUSÃO] O estudo tem permitido examinar cuidadosamente o conceito de matéria, relacionado com a noção de corpo (e de extensão), face ao conceito geral de substância, entendida como um suporte ou como aquilo que existe realmente. Existe, na filosofia de Descartes, uma primazia da substância infinita (Deus ou *res infinita*) sobre a substância pensante (*res cogitans*) e sobre a substância extensa (*res extensa*).

Palavras-chave: 1) René Descartes; 2) matéria; 3) substância.

O PROBLEMA DO MUNDO EXTERIOR EM DAVID HUME. Felipe Santiago Amaral (bolsista de IC), Samuel Simon (orientador, Departamento de Filosofia).

[INTRODUÇÃO] O trabalho tem como intuito examinar o problema do conhecimento da existência de um mundo exterior, da perspectiva da filosofia de David Hume. Como introdução histórica, apresentar-se-á um breve exame dessa questão dentro do contexto da filosofia de John Locke e de George Berkeley. [METODOLOGIA] Exame da literatura primária, notadamente o *Essay Concerning Human Understanding* de John Locke, os *Principles of Human Knowledge* e *The Three Dialogues between Hylas and Philonous*, de George Berkeley, e, finalmente, o *Treatise of Human Nature*, de David Hume. Também está sendo usada, a título de apoio interpretativo, parte da vasta literatura secundária sobre o empirismo britânico dos séculos XVII e XVIII. [RESULTADOS] No caso de John Locke, dadas a sua teoria da percepção e sua definição de conhecimento apresentada no quarto livro do *Essay Concerning Human Understanding*, pode-se dizer que não há bases seguras para a afirmação de que possamos saber que um mundo, além das idéias do sujeito pensante, exista. Nesse sentido, Locke acabaria por promover um tipo de ceticismo quanto ao conhecimento do homem em relação ao mundo objetivo que o circunda. George Berkeley, por outro lado, salvou-se do ceticismo inevitável presente nas conseqüências das teses de Locke reduzindo toda a realidade às idéias. Assim, sabemos que o mundo existe porque este é composto de nossas idéias. Mostra-se, então, um idealismo realista por meio das observações de Berkeley, afirmação esta que a primeira vista pareceria contraditória, apesar de não o ser. David Hume, por sua vez, defendeu uma postura cética em relação a resposta a esta questão. Em termos concisos, o homem não pode chegar a uma conclusão definitiva sobre o problema da existência do mundo exterior, apesar de estar disposto naturalmente a crer que de fato haja um mundo além de suas percepções. [CONCLUSÃO] O nosso estudo possibilitou o esclarecimento de pontos não muito claros na filosofia desses autores, em especial no que toca a relação entre a teoria da percepção, a teoria do conhecimento e a metafísica por eles adotadas.

Palavras-chave: 1) percepção; 2) conhecimento; 3) existência; 4) mundo.

Geografia

A INFLUÊNCIA DA URBANIZAÇÃO NO ZONEAMENTO ECOLÓGICO-ECONÔMICO (ZEE): O CASO DE LARANJAL DO JARI-AMAPÁ. Taiguara Raiol Alencar (bolsista de IC), Marília Steinberger (orientadora, Departamento de Geografia).

[INTRODUÇÃO] Ao longo de várias décadas, a Amazônia tem sofrido danos ambientais graves em razão de um modelo de ocupação do território depredador e excludente. Com o advento da consciência ambiental surgiram novas iniciativas com objetivo de ordenar e ocupar o território dentro das premissas do desenvolvimento sustentável. O ZEE é uma delas e na Amazônia ele tem sido levado a cabo em parceria com organismos internacionais, como o G-7. No entanto, o ZEE tem considerado muito pouco o espaço urbano da região, mesmo havendo altas taxas de crescimento da população urbana e altos graus de urbanização, além de uma concentração de problemas ambientais e sociais nas cidades que, no Amapá, é ainda mais grave. Desse modo, esta pesquisa relaciona duas temáticas distintas: o ZEE e a urbanização e seus impactos ambientais. [METODOLOGIA] Escolheu-se uma área para estudo de caso na qual o ZEE já estivesse pronto a qual representasse bem a problemática urbana da região. Assim, a pesquisa foi dividida em duas partes: na primeira, foi feito um levantamento das abordagens teóricas das temáticas tratadas e uma análise de documentos e dados já existentes; na segunda, será feito um levantamento de campo entrevistando pessoas ligadas ao ZEE e aplicando questionários junto à população local. [RESULTADOS] Por meio dos novos dados do Censo 2000, as tendências de urbanização acelerada foram reforçadas. Com a análise dos documentos oficiais ligados ao ZEE, constatou-se que eles até consideram os problemas ambientais urbanos, mas não indicam alternativas para solucioná-los. Porém, começa a haver uma maior atenção com as áreas urbanas. Além disso, com base em pesquisa bibliográfica, foi identificado o Projeto Jari como origem de Laranjal e do seu quadro atual. [CONCLUSÃO] A origem da situação crítica tanto do ponto de vista ambiental quanto do social, pela qual passa hoje o Laranjal do Jari, deve-se às péssimas condições de trabalho dos funcionários do Projeto Jari, ainda nos anos 1970. Esse fato fez surgir uma favela como núcleo satélite do Projeto. Na atualidade, entretanto, mesmo o Estado do Amapá tendo o desenvolvimento sustentável como principal meta de governo, e vários projetos dirigidos à valorização das comunidades locais, vem ocorrendo um intenso êxodo rural e favelização nas cidades. Se não for dada a devida atenção ao espaço urbano, a eficácia do ZEE e seus objetivos pode ser seriamente ameaçada.

Palavras-chave: 1) ZEE; 2) urbanização; 3) meio ambiente; 4) desenvolvimento sustentável.

A INFLUÊNCIA EXTRALOCAL DA DEMANDA TURÍSTICA DE MORADORES DE BRASÍLIA: O CASO DA COMUNIDADE DE BARRA GRANDE E AS PRAIAS DE TAIPUS DE FORA E TRÊS COQUEIROS – PENÍNSULA DE MARAÚ/BA. Andrea Zimmermann (bolsista de IC), Marília Steinberger (orientadora, Departamento de Geografia).

[INTRODUÇÃO] A presente pesquisa objetiva verificar se a influência dos turistas brasilienses nas praias de Taipus de Fora, Três Coqueiros e comunidade de Barra Grande é positiva contribuindo para a sustentabilidade do lugar. O objeto escolhido é inovador, já que os estudos conhecidos sobre ecoturismo e geografia focalizam o mercado ou a comunidade receptora. O turismo é uma atividade que produz, consome e transforma espaços. Na Península de Maraú, o processo de implantação do turismo está em fase inicial, mas é notável o crescimento da atividade a cada ano. Acredita-se que os turistas interferem significativamente contribuindo para determinar se o desenvolvimento da atividade será sustentável e direcionado para o ecoturismo. [METODOLOGIA] A pesquisa foi feita em duas principais etapas: levantamento de dados secundários que consistiram na leitura e fichamentos de livros, artigos, documentos, pesquisa em *sites* e busca de dados em órgãos competentes; e o levantamento de dados primários, ou seja, coleta de dados em campo. O trabalho de campo durou vinte dias. Foram realizadas entrevistas estruturadas e semi-estruturadas com 95 turistas, 10 empreendedores, 12 pessoas da comunidade local e políticos, permitindo auferir resultados de caráter qualitativo e quantitativo. Em relação às entrevistas com turistas, percebeu-se que eles viajam em grupo e que os mesmos têm identidade e comportamentos em comum. Assim, as perguntas foram feitas para grupos de aproximadamente cinco pessoas. [RESULTADOS] Foram entrevistados cinqüenta e cinco turistas brasilienses. Eles representam 58% amostra. Entre os entrevistados de Brasília, mais da metade já foram outras vezes para Barra Grande e visitam o local anualmente. 95% dos brasilienses permanecem mais de 15 dias e hospedam-se em casas próprias, alugada ou de amigos. Todos os turistas brasilienses entrevistados contribuiriam com ações práticas ou conhecimentos específicos para conservar o meio ambiente da Península e a maioria dos turistas de outros estados só colaborariam com ajuda financeira. [CONCLUSÕES] Os turistas de Brasília têm uma relação de preocupação e cuidado com as praias da Península de Maraú, contribuindo para que o ecoturismo possa ser implantado. Como não há no local orientação para que o turista tenha práticas sustentáveis, isso é atribuído à prática da cidadania dessas pessoas.

Palavras-chave: 1) ecoturismo; 2) demanda turística; 3) sustentabilidade.

HISTÓRIA SOCIAL DA GUERRA EM MOÇAMBIQUE (1979-1990) – AS CAUSAS INTERNAS. Ernesto Ignacio de Carvalho (bolsista de IC), Wolfgang Döpcke (orientador, Departamento de História).

[INTRODUÇÃO] Após a guerra de libertação que teve duração de uma década, Moçambique adquiriu independência do colonialismo português em 1974. Em 1975, o poder foi transferido para o grupo que liderou a guerrilha de libertação, a FRELIMO. Após alguns anos de organização do Estado nascente, com políticas de industrialização, reorganização do campo, democratização das instâncias de decisão, adesão a uma linha marxista-leninista, etc. ... o país se viu paulatinamente mergulhado em uma nova guerra, uma "guerra-civil" como muitos quiseram. O objetivo desta pesquisa é entender como surgiu essa segunda guerra, entender suas causas. A historiografia sobre a questão passou primeiro pelo paradigma das causas externas, já que era evidente que o principal agente da nova guerra, a RENAMO, era uma arma de interesses políticos e econômicos primeiramente da Rodésia, logo depois da África do Sul, a qual obteve grande apoio de outros grupos externos. Em um momento posterior, passam a se levar em conta causas internas da guerra, atribuídas principalmente a ações da FRELIMO. Ações essas que foram prejudiciais à vida dos camponeses – a política agrária. [METODOLOGIA] A pesquisa consiste, em primeiro lugar, em uma revisão bibliográfica das fontes secundárias para conhecer o debate, as pesquisas já feitas, as posições teóricas e políticas, etc. ... A segunda etapa, que é a do presente momento, consiste na leitura de textos produzidos por estudantes da Universidade de Maputo, os quais voltaram a suas províncias de origem para realizar um levantamento a respeito da relação entre as populações rurais e a guerra. [RESULTADOS] Já é possível se afirmar que a guerra em Moçambique, apesar de generalizada, não responde apenas a uma determinada situação. São um série de causas, e uma delas é a política de aldeamento da FRELIMO. Essa política foi um projeto econômico de desenvolvimento baseado na produção do campo. Mas pode-se perceber que todas as causas estão conectadas já que, por exemplo, a necessidade de a FRELIMO tomar tais medidas para a produção está relacionada a uma desestabilização econômica efetuada pela África do Sul em Moçambique. [CONCLUSÕES]. Não se pode chegar a conclusões ainda neste ponto, pois a leitura dos trabalhos ainda está em andamento.

Palavras-chave: 1) Moçambique; 2) FRELIMO; 3) RENAMO; 4) guerra-civil.

"ELEMENTAR, MEU CARO WATSON", RESSONÂNCIAS INGLESAS NO COTIDIANO DA CIDADE DE SÃO PAULO (1870/1920). Maíra Carvalho Ferreira Santos (bolsista de IC), Maria T. Ferraz Negrão de Mello (orientadora, Departamento de História).

[INTRODUÇÃO] Em meados do século XIX, o foco de produção cafeeira se deslocou do Vale do Paraíba carioca para o oeste paulista. Nessa região, o café encontrou condições naturais propícias e atingiu enormes proporções. A produção cafeeira foi a impulsionadora da industrialização incipiente no Estado de São Paulo e estimulou o processo de urbanização na região. O transporte de café e de outras mercadorias, por meio de mulas, tornou-se insuficiente. Então, a construção de ferrovias se fez necessária para resolver o problema de escoamento da produção. Falar em Urbanização e ferrovias em São Paulo é falar na Inglaterra, pois todas ferrovias brasileiras, salvo raras exceções, foram construídas com financiamento inglês ou com tecnologia inglesa. [METODOLOGIA] Articulada ao projeto Cotidiano, Representação e Cidade (uma vertente da linha de pesquisa História–Discurso, Imaginário e Cotidiano – PPG-HIS), a investigação teve como fio condutor o entendimento de uma História voltada para uma visão "cultural do social" visando a captar práticas e representações. Para evidenciar ressonâncias da presença inglesa no cotidiano da cidade de São Paulo, o empírico foi buscado em jornais e suplementos, além de na bibliografia secundária sobre o período. A imprensa foi escolhida como *corpus* principal, pois os jornais são ressonâncias do cotidiano da cidade, vista, aqui, como o espaço de circulação de discursos e onde se constrói o cotidiano. [RESULTADOS] A pesquisa nos jornais selecionados (entre eles A Província de São Paulo, de 9/1/1880) permitiu-nos inventariar um conjunto de "unidades de informação" relacionadas à Inglaterra, são elas: – Esportes, como o futebol (o mais importante deles), o atletismo e o pugilismo; – Referências às ferrovias e ações voltadas para a modernização da cidade e mudanças na paisagem urbana como as fábricas em estilo manchesteriano e as estações ferroviárias ("pequenos centros de civilização européia no Brasil ainda arcaicamente agrário e pastoril do tempo de Pedro II"); – Universo vocabular, adoções e "naturalizações" de palavras do idioma inglês; – Hábitos e práticas do cotidiano, referências ao *footing*, moda, religiosidade, anúncios, "chá das cinco". [CONCLUSÃO] A presença inglesa em São Paulo, diferentemente da presença dos imigrantes italianos e japoneses, foi sinônimo de mão-de-obra especializada, urbanização, tecnologia e modernidade.

Palavras-chave: 1) quotidiano; 2) representação; 3) São Paulo; 4) presença inglesa.

DIREITOS HUMANOS EM PERSPECTIVA HISTÓRICA: A CONSTITUIÇÃO SOCIAL E POLÍTICA DA PESSOA COMO FATOR DECISIVO DA ORGANIZAÇÃO COLETIVA E DA REPRESENTAÇÃO NA TRADIÇÃO OCIDENTAL EUROPÉIA (A PARTIR DE 1776). Jana Petaccia de Macêdo (bolsista de IC), Estevão de Rezende Martins (orientador, Departamento de História).

[INTRODUÇÃO] Com a avanço das discussões acerca dos direitos humanos em todo o mundo, tornou-se necessário o estudo comparativo das principais cartas políticas e convenções internacionais, retraçando o percurso histórico do teor político-institucional de cada uma delas, bem como analisando a evolução dos próprios conceitos tratados nas suas passagens. [METODOLOGIA] Por meio do método analítico-comparativo, elaborou-se uma tabela comparativa entre as Constituições dos países do MERCOSUL(Argentina, Brasil, Paraguai e Uruguai), verificando-se as diferenças e as semelhanças entre as passagens referentes aos direitos humanos, tendo como cerne a Constituição do Brasil de 1988. A abordagem das declarações envolveu tanto aspectos gerais (antropológicos, metafísicos) quanto particulares (direitos fundamentais, sociais). Em seguida, declarações internacionais foram estudadas, como a Convenção contra a Tortura e outros Tratamentos ou Penas Cruéis, Desumanas ou Degradantes (1984), focalizando-se em um direito fundamental, o do não-submetimento à tortura ou ao trato desumano ou degradante, para se perceber a evolução da aplicação do conceito no decorrer da história, bem como questionar o porquê da sua constante repetição nas declarações internacionais ao longo do tempo. O estudo desses documentos enfatiza o caráter histórico, sem comprometer as abordagens política, jurídica e filosófica. [RESULTADOS] O quadro comparativo proporcionou o esclarecimento e o ordenamento das passagens de mesmo teor das quatro Constituições estudadas, como as relativas à igualdade, à tortura, fornecendo instrumentos que deram embasamento para a elaboração de inferências relativas ao processo histórico sofrido por cada um daqueles países que compõem o MERCOSUL. Pela análise do conceito de tortura nas diferentes declarações, percebeu-se a importância deste tema e a preocupação contínua nos documentos internacionais, principalmente, a partir da Declaração Universal dos Direitos do Homem.[CONCLUSÃO] As inferências possibilitaram a percepção de como o fator histórico pode interferir na elaboração das cartas políticas e nas modificações sofridas por elas, bem como a avaliação da diferenciada incorporação das passagens dos direitos humanos, contidas nas declarações universais, pelas Constituições dos países do MERCOSUL. Percebeu-se que apesar da ênfase dada à elaboração de documentos de direitos humanos, no que diz respeito à tortura e ao tratamento desumano e degradante, isso ainda não é suficiente para impedir que essas violações dos direitos fundamentais do homem ocorram.

Palavras-chave: 1) MERCOSUL; 2) tortura; 3) direito.

A CONSTRUÇÃO DA IDENTIDADE: O PAPEL DA HISTORIOGRAFIA. O PROBLEMA DA IDENTIDADE BRASILEIRA NA HISTORIOGRAFIA RECENTE (1980-2000). Simone Miranda Soares (bolsista de IC), Estevão de Rezende Martins (orientador, Departamento de História).

[INTRODUÇÃO] Segundo Kathyn Woordward, uma das formas pelas quais as identidades estabelecem suas reivindicações é pelo apelo a antecedentes históricos. Essa especificidade histórica é crucial em nosso trabalho, pois, juntamente com os aspectos culturais, étnicos, políticos, entre outros – sendo que todos se comunicam –, fazem parte da construção identificatória de um todo social supostamente coeso e uniforme. Com convicção, procuramos identificar, nos historiadores brasileiros passados (os clássicos) e presentes, a conformação de pressupostos identitários que se comunicam na afirmação histórica da identidade brasileira, em seus principais temas [METODOLOGIA] Análise comparativa dos textos que tratam da identidade individual, grupal, social e nacional em suas construções históricas. Nessa primeira parte da pesquisa, procuramos trabalhar as leituras atuais dos grandes temas e clássicos da historiografia, a fim de percebermos as construções ideológicas e teóricas conflitantes com as novas perspectivas da historiografia, a fim de encontrarmos as visões que permeiam a construção da identidade brasileira. [CONCLUSÃO] Munidos de referenciais teóricos específicos, em que se subentendem as visões de mundo de seus contextos históricos, os clássicos estudados foram classificados teórica e ideologicamente com base nos estudos da historiografia brasileira. As grandes questões da historiografia nacional, por nós assim definidas, como a indígena, a escravidão, o sertão, os aspectos políticos e econômicos, a democracia racial, o homem cordial, o materialismo histórico e o sentido da colonização, permitiram a análise das críticas dos historiadores contemporâneos num sentido que engloba a reelaboração no tratamento das questões citadas, girando em torno de um ideal democrático e das novas elaborações a respeito dos direitos do homem, classificado não como categoria racial ou religiosa, mas como constituinte ativo da sociedade. Nos clássicos, até onde estudamos (1945), sentimos, com bastante clareza, que a maioria deles está baseada numa predisposição de contar uma história do Brasil que se preocupa em explicar por que a nação não deu certo, por que somos o que somos e, conseqüentemente, não atingimos um ideal transplantado de civilização para o qual nosso destino histórico caminhava e, por isso, éramos o país do futuro, e não do presente. Percebemos, então, não só a evolução da construção de uma identidade, bem como as leituras alavancaram questões de ordem atual, de caráter filosófico, histórico e político-ideológico que merecerão pesquisas mais aprofundadas.

Palavras-chave: 1) identidade nacional; 2) historiografia; 3) Brasil.

O DEMOLIDOR DE PRESIDENTES: A VIDA POLÍTICA DE CARLOS LACERDA E A RECONSTITUIÇÃO DE SUA MEMÓRIA ARQUIVÍSTICA. A CONSTRUÇÃO DA AUTO-IMAGEM DE CARLOS LACERDA NA CAMPANHA PRESIDENCIAL DE 1965/1966. Ângelo Marcelo Costa Caexeta (bolsista de IC), Cléria Botelho (orientadora, Departamento de História).

[INTRODUÇÃO] Poucos estudos abordam temática da campanha presidencial de 1965, pois consideram que o período ditatorial como um interregno democrático no Brasil. Por isso, é pouco difundido que o calendário de tais eleições que se realizariam em 1965 foi mantido inicialmente pelo chefes militares que assumiram o poder em 1964. Nesse sentido, é importante entender como se construiu o discurso e a imagem de Carlos Lacerda – ferramentas importantes para a ampliação de sua base eleitoral – em um momento em que conceito como democracia, liberdade e ordem assumiam significados cada vez mais díspares, obedecendo aos interesses imediatos dos diferentes atores políticos. É igualmente importante entender como se deu a mobilização política e dos políticos em torno dessas eleições. [METODOLOGIA] O estudo preocupa-se com a história política e tem como principal fonte o Arquivo Pessoal de Carlos Lacerda, depositado na Biblioteca Central da Universidade de Brasília. A pesquisa centrou-se nas músicas de campanha de Carlos Lacerda, sem negligenciar outras documentações igualmente importantes, como projetos de campanha, entrevistas e artigos de jornal. Foi feita também a revisão bibliográfica, na qual foram exploradas obras que tratam da questão do poder, do surgimento das lideranças no Brasil e obras que tratam da vida de Lacerda. [RESULTADOS] Na construção das imagens de Lacerda para a campanha presidencial de 1965 (dentre as quais destacam-se a de líder, defensor da democracia, administrador e mediador político), existe uma tentativa de intensificação de capital político. O objetivo derradeiro dessa capitalização política era a Presidência da República, projeto de vida do então governador da Guanabara. [CONCLUSÃO] A representação política de Carlos Lacerda no período estudado reflete a tentativa de confirmação de um projeto de vida há muito planejado. Com as imagens apresentadas anteriormente, Lacerda pôde articular sua imagem e tentar ampliar sua base eleitoral para chegar à Presidência. Porém, o regime que se instalara no Brasil em 1964, buscava promover, entre outras coisas, o fim do personalismo político. Carlos Lacerda torna-se então algo a ser combatido por aquilo que ajudou a criar, o regime militar. Daí, explica-se o seu paulatino desaparecimento da política brasileira.

Palavras-chave: 1) história política; 2) Carlos Lacerda; 3) eleições presidenciais.

O DEMOLIDOR DE PRESIDENTES: A VIDA POLÍTICA DE CARLOS LACERDA E A RECONSTITUIÇÃO DE SUA MEMÓRIA ARQUIVÍSTICA. DE VÍTIMA A VILÃO: CARLOS LACERDA VERSUS GETÚLIO VARGAS. Marina de Lima Rabelo (bolsista de IC), Norma Breda dos Santos (orientadora, Departamento de História).

[INTRODUÇÃO] A crise política de agosto de 1954, que compreende o atentado da Rua Tonelero e o suicídio do presidente Getúlio Vargas, é tema amplamente discutido pela historiografia e está muito presente no imaginário político brasileiro, pleno de elementos simbólicos, que convergem para as figuras de Getúlio Vargas ou Carlos Lacerda. O presente projeto dá ênfase ao personagem Carlos Lacerda, buscando compreender, por meio da documentação encontrada em seu arquivo pessoal, o processo de construção e desconstrução de facetas importantes de sua imagem política durante os episódios de agosto de 1954, tendo como contraponto as próprias imagens de Vargas. [METODOLOGIA] A pesquisa arquivística no Fundo Carlos Lacerda voltou-se basicamente para os documentos que tratam do atentado da Rua Tonelero e para o dossiê Samuel Wainer, onde se encontra a maior parte da documentação relativa o Getúlio Vargas. [RESULTADOS] Podemos afirmar que os episódios de agosto de 1954 foram marcantes na trajetória política de Lacerda, na medida em que o político passa a ser identificado como o "demolidor de presidentes". Por meio de seu jornal "A Tribuna da Imprensa", Lacerda fará críticas contundentes ao governo do presidente Vargas, exigindo sua renúncia, o que, acredita-se, teria levado o presidente a se suicidar. Temos, assim, dois fenômenos que se configuram naquele momento. O primeiro, que acontece nos dias imediatamente posteriores ao atentado, em que a imprensa nacional, principalmente a carioca, e a opinião pública, incriminam o governo Vargas como o responsável direto pela morte do major Rubens Vaz. A imagem de Lacerda é a de "salvador da pátria" e de defensor da democracia, mesmo que alguns jornais favoráveis ao governo Vargas, como a "A Última Hora", tentem imprimir significados negativos e caricatos a Lacerda, como a denominação de "Corvo". O segundo fenômeno ligado à crise tem a ver com o seu próprio desfecho. Lacerda, de vítima, passa a ser designado o culpado pela morte de Vargas. O corrupto de outrora, Vargas, consagra-se, morto, como líder da população, carente de representação. [CONCLUSÃO] A abordagem proposta pelo projeto propicia uma reflexão sobre a crise política de agosto de 1954, abordando conceitos como cultura política, imagens e memória. Tendo em vista, ainda, a construção das imagens de Lacerda como homem público.

Palavras-chave: 1) história política; 2) história do Brasil; 3) Carlos Lacerda.

IMPACTOS DA HISTÓRIA DE BRASÍLIA NA (RE)CRIAÇÃO DE IDENTIDADES E DIREITOS DE MORADORES DA VILA PLANALTO. Natália Guerra Brayner (bolsista de IC), Nancy Alessio Magalhães (orientadora, Núcleo de Estudos da Cultura, Oralidade, Imagem e Memória no Centro-Oeste–NECOIM, Centro de Estudos Multidisciplinares–CEAM).

[INTRODUÇÃO] O tombamento da Vila Planalto, em 21 de abril de 1988, mudou categorias sociais de percepção dessa localidade: de "invasão" a "bairro histórico", espaço urbano que hoje integra Brasília na condição de Patrimônio Cultural da Humanidade. O tombamento desse conjunto habitacional não significou apenas a culminância de um processo de resistência e de lutas pela fixação por parte de seus moradores. Os "pioneiros" que permaneceram na Vila agora constroem suas experiências históricas em meio a políticas preservacionistas que implicam intervenção, naquele espaço urbano, de diversos interesses públicos e, também, privados. Pelo estudo dos significados atribuídos por esses moradores à experiência de viver num lugar de memória, temos discutido questões relativas à preservação de patrimônios culturais e históricos, sob o ângulo da população que produziu os bens culturais que se quer preservar, assim como apreender o processo de construção de identidades sociais no presente histórico da Vila. [METODOLOGIA] Adotamos, então, procedimentos metodológicos da história oral. Por meio da realização de entrevistas temáticas, procuramos evocar o passado com moradores da Vila, provocando um diálogo entre memória e história, no qual eles são sujeitos produtores de significados. Essa relação dialógica requer, tanto do pesquisador como do pesquisado, um esforço para o estímulo ao afloramento aberto e dialético do ato de rememorar; uma operação intelectual que demanda crítica e análise. [RESULTADOS OBTIDOS] Leituras bibliográficas, consultas ao acervo do NECOIM, visitas à Vila Planalto e registros fotográficos antecederam a realização de entrevistas em áudio com moradores da Vila. As discussões em torno das experiências de campo da orientadora e da bolsista, a transcrição e a análise de entrevistas orais realizadas tanto pela bolsista quanto por outros pesquisadores com moradores da Vila Planalto (acervo do NECOIM), têm-nos feito debater as relações entre os conceitos de memória, história, patrimônio histórico e identidade social. [CONCLUSÃO] Entendemos que a rememoração por meio da oralidade constitui-se num processo dinâmico de construção e reconstrução de lembranças do passado mediante questões do tempo presente. No caso desta pesquisa histórica, essa (re)construção nos indica que as concepções de memória, história e patrimônio histórico relacionam-se num processo dialético no qual há disputas entre diferentes interesses e projetos de (re)construção e (re)apropriação de espaços e identidades sociais historicamente produzidos.

Palavras-chave: 1) história; 2) memória; 3) patrimônio histórico; 4) oralidade; 5) identidade social.

O PÚBLICO E O PRIVADO NO BRASIL IMPERIAL: A CAMPANHA DOS VOLUNTÁRIOS DA PÁTRIA NA IMPRENSA. Valéria Soares (bolsista de IC), Diva Gontijo do Couto Muniz (orientadora, Departamento de História).

[INTRODUÇÃO] A historiografia sobre a formação do Estado e da identidade nacionais privilegia aspectos desse processo, como o projeto das elites políticas na configuração da nação brasileira. Se a referência ao componente branco da população foi significativamente reiterada, interessa-nos uma melhor compreensão da presença do negro e, sobretudo, do "esquecimento organizado" quanto a essa na formação da nação. Este estudo buscou analisar a construção da identidade nacional, privilegiando o contexto da Guerra do Paraguai e as representações veiculadas na imprensa e na historiografia acerca da participação dos negros na referida campanha (1865/70). [METODOLOGIA] Como eixo central de reflexão elegemos os ideais de nacionalidade e civilidade, propostos pelas elites como estratégia de implantação de seu projeto de construção do Estado nacional. Problematizamos conceitos-chave para a abordagem do tema, como nacionalidade, cidadão, pátria, liberdade. Realizamos leituras da bibliografia inventariada, como textos de apoio na contextualização da guerra, além de literatura acerca de questões teórico-metodológicas e análise das fontes primárias. A partir da reflexão dos dados e discussões ocorridas nos encontros com a orientadora, obtivemos subsídios para a elaboração do relatório final. [RESULTADOS] O número de negros incorporados à campanha do Paraguai foi de aproximadamente vinte mil indivíduos. Mas a incorporação e a própria atuação dos negros na guerra geraram conseqüências de grande importância para a sociedade da época: abolição, república e a inserção diferenciada desse grupo no contexto social republicano. O novo olhar que as autoridades começaram a dirigir à questão da abolição, o acirramento das contradições entre os direitos de propriedade privada, escravidão e liberdade, o redirecionamento da condução das políticas públicas de modernização e o enquadramento social se incluem entre os principais resultados da guerra. [CONCLUSÃO] Os diferentes discursos quanto ao engajamento dos brasileiros na Campanha dos Voluntários revelaram múltiplas formas de incorporação dos negros no conflito. Apesar da exigência da alforria, eles atuaram de forma voluntária ou compulsória, experiência que engendrou solidariedades e fomentou uma maior conscientização de seu papel dentro de uma nacionalidade comum, expondo as contradições presentes na sociedade brasileira e tornando visível a dimensão multifacetada da identidade nacional.

Palavras-chave: 1) identidade nacional; 2) negros; 3) cidadania.

A CAMPANHA DOS VOLUNTÁRIOS DA PÁTRIA E A CONSTRUÇÃO DA IDENTIDADE NACIONAL. Klênia Maria Reis dos Anjos (bolsista de IC), Vanessa Maria Brasil (orientadora, Departamento de História), Diva do Couto Gontijo Muniz.

[INTRODUÇÃO] A Campanha dos Voluntários da Pátria desenvolvida durante a Guerra do Paraguai (1865-1870), ambas consideradas pela historiografia relevantes para a construção da nacionalidade brasileira, não se reduz às ações militares, já que envolve a sociedade civil com o estado de guerra. A presença dos negros, alforriados, livres e escravos, nesse contexto, instiga-nos a buscar desvendar as representações sobre esta, bem como sua participação no processo de construção da identidade nacional. [METODOLOGIA] Entendendo que a história de uma nação é reconstituída a partir de visões de mundo do historiador que a escreve, incluindo uns e excluindo outros, privilegiamos os *Anais do Senado* como fonte básica nesse esforço de análise da política imperial, da formação do Estado nacional e da condição dos negros nesse processo. [RESULTADOS] A Campanha foi percebida como movimento, o qual teve o objetivo de contornar a carência de quadros de um exército insuficiente, bem como o de alheamento/oposição de parte da sociedade civil. A prática do recrutamento compreendeu incorporação compulsória, cooptação e verdadeira caça aos 'voluntários'. Sob denominação de "defensores da pátria", tal Campanha agregou homens de diferentes condições sociais, civis e étnicas. Com relação aos negros, sua incorporação se deu, muitas vezes, em substituição à dos homens livres e proprietários. A alforria, como realidade ou promessa, foi estratégia básica para a referida incorporação. Ocorreu, ainda, o engajamento sem a permissão dos proprietários, mas com a velada anuência do Estado, sendo possível verificar o assentamento de negros sem a carta de alforria devidamente registrada, em franca desobediência ao previsto em lei. Não há, porém, dúvida quanto à sua atuação e, sobretudo, aos resultados daí advindos: os questionamentos à escravidão e à monarquia e o sentimento de pertencimento a uma nacionalidade. [CONCLUSÃO] A Campanha, ao aglutinar indivíduos tão heterogêneos, particularmente quanto ao elemento negro, foi, ao mesmo tempo, desagregadora e agregadora. Desagregou, ao contribuir com a desestabilização da ordem monárquica, ao questionar seus pilares. Agregou, quando reuniu indivíduos em torno de seus objetivos, mobilizando a opinião pública, ao congraçar negros, libertos, livres e escravos, e brancos no cotidiano de uma guerra de brasileiros contra paraguaios.

Palavras-chave: 1) Campanha dos Voluntários da Pátria; 2) negros; 3) alforria; 4) identidade nacional.

História

A GUERRA DO PARAGUAI: MACHADO DE ASSIS E A CONSTRUÇÃO DA IDENTIDADE NACIONAL. Tiago Gomes de Araújo (bolsista de IC), Vanessa Maria Brasil (orientadora, Departamento de História).

[INTRODUÇÃO] O nosso esforço de reflexão faz-se acerca das questões relativas entre a Guerra do Paraguai (1865-1870) e a construção da identidade nacional brasileira, buscando apreender a dimensão público/privado do conflito. Para tanto, elegemos como fonte de análise os escritos de Machado de Assis (1839-1908) que dirigem seu olhar sobre a Guerra do Paraguai, fornecendo uma visão privada sobre o público. Assim, há o estímulo ao diálogo entre discursos de natureza diversa. A maneira pela qual Machado observa as relações sociais derivadas do confronto diverge do discurso da historiografia tradicional, os personagens machadianos que se alistam para a guerra são motivados não necessariamente por sentimentos pátrios, utilizando a fronteira bélica como espaço de tratamento/cura para problemas particulares, caracterizando assim a circunstancialidade de suas preocupações. Machado inaugura a expressão: "voluntários circunstanciais", corporificando sua intenção ao retratar o conflito do Prata. Machado de Assis percebe o confronto não só como um momento no qual a construção da identidade nacional fornece sinais de fortalecimento, mas como espaço de tratamento para dificuldades pessoais, contrastando com o sentido oficial fornecido pela política do Império. [METODOLOGIA] Procedemos a leitura dos contos, das crônicas e do romance machadiano que constroem cenários sobre a Guerra do Paraguai, bem como nos aproximamos da historiografia que expõe e reflete os encadeamentos sociopolíticos do conflito. A análise dos conceitos de pátria, nação, identidade nacional e da relação entre as esferas pública e privada foi essencial para a compreensão da reflexão proposta. A discussão acerca da interdisciplinaridade dar-se-á por meio da compreensão da relação história/literatura, aprimorando o entendimento teórico/metodológico tanto do saber histórico como do literário. [RESULTADOS] A temática eleita permitiu-nos apreende uma interpretação diversa da guerra e da construção da identidade nacional brasileira, colaborando uma vez mais para a elucidação da relação público/privado no Brasil imperial. [CONCLUSÃO] Machado de Assis foca sua lente eficaz e aguda no evento Guerra do Paraguai, dotando-o de sentidos outros, divergindo substancialmente do discurso historiográfico tradicional que, necessariamente, atrela o confronto com o fortalecimento da identidade nacional . Do contrário, observamos que todos os personagens machadianos que se transportam para o *front* utilizam o espaço que lhes foi fornecido como ambiente de tratamento para suas intempéries pessoais.

Palavras-chave: 1) Guerra do Paraguai; 2) identidade nacional; 3) Machado de Assis; 4) público/privado; 5) "voluntário circunstancial".

História

O "GOVERNANTE DO MUNDO" ORIENTAL: JOSEFO, TÁCITO E SUETÔNIO SOBRE UM ORÁCULO POPULAR. Maria Caroline de Figueiredo Veloso (bolsista de IC), Vicente Dobroruka (orientador, Departamento de História).

[INTRODUÇÃO] A pesquisa é centrada na análise da interpretação do historiador do século I d.C., Flávio Josefo, quanto à ascensão do general Vespasiano ao império de Roma. Josefo, sacerdote e general judeu durante a guerra entre judeus e romanos, é aprisionado na Judéia pela tropa de Vespasiano. O encontro entre eles é marcado pela profecia de Josefo sobre a ascensão do romano ao trono em solo judaico. Essa "profecia" é atribuída a uma das "visões noturnas" de Josefo, mas tem estreita relação com um oráculo popular conhecido nessa época – muito provavelmente integrante dos *Oráculos sibilinos* – que fala sobre um "governante do mundo" vindo do Oriente. Sobre esse encontro, que posteriormente rendeu a Josefo o apreço de Vespasiano quando este foi, finalmente, aclamado imperador ainda em solo judaico, analisa-se: a) acerca do próprio Josefo e de suas considerações; b) da interpretação de outros dois historiadores – Tácito e Suetônio – a respeito da ascensão de Vespasiano; c) sobre o oráculo mencionado. [METODOLOGIA] Como atividade principal tivemos a leitura das obras dos três historiadores já citados, dos *Oráculos sibilinos* – isto é, nas passagens relativas ao tema - e de textos de estudiosos relativos ao tema, bem como reuniões semanais de cunho metodológico e de acompanhamento dos temas de cada orientando. [RESULTADOS] A análise do mesmo complexo mítico em Josefo, Suetônio, Tácito e nos sibilinos apontou, para nós, uma convergência notável quanto ao sentido do "governante do mundo" que vem do Oriente. O tema que surge como mais instigante para desenvolvimento próximo é da diferença de tratamento daquela figura, conforme surja sob perspectiva favorável a Roma ou aos súditos da parte oriental do Império. [CONCLUSÃO] O que se conclui dessa pesquisa até o momento é, principalmente, a importância do encontro entre o universo judeu de Josefo e o romano, com a conseqüência, para o primeiro, de sua adoção pela família imperial romana; assim ele iniciou sua carreira de historiador. Também pude averiguar o poder do oráculo no âmbito judaico e a relação mito – história entre ele e o discurso dos três historiadores.

Palavras-chave: 1) historiografia antiga; 2) judaísmo do Segundo Templo; 3) história antiga.

História

JOSEFO, A RETÓRICA E AS ORIGENS DA BIOGRAFIA. Vivianne Teles Scheiner (bolsista de IC), Vicente Dobroruka (orientador, Departamento de História).

[INTRODUÇÃO] Algumas obras de Flávio Josefo como, por exemplo, a *Guerra dos judeus* e as *Antiguidades judaicas*, chamam nossa atenção para o estudo de uma outra composição bastante peculiar do mesmo autor: a *Autobiografia*. O título dessa obra não foi dado por seu autor, mas por leitores que viveram posteriormente à época de Josefo. Os conceitos de biografia e de autobiografia se constituíram na modernidade de forma diferente daquela que aparece na Antigüidade. Com isso, a compreensão do significado da obra de Josefo no século I d.C. é estabelecida enquanto há também uma relação entre os diferentes conceitos da composição biográfica ao longo do tempo. [METODOLOGIA] Para isso, além das leituras sobre as possíveis origens da biografia, o conhecimento das obras de Josefo, dos estudiosos que o analisaram, dos historiadores que investigam a Antigüidade, e as reuniões semanais para discussões do Núcleo de Estudos Clássicos mostraram tanto a relação da *Autobiografia* com a Antigüidade e modernidade quanto características do próprio autor e de sua produção. [RESULTADOS] Particularmente, a *Autobiografia* foi a única obra do gênero na Antigüidade que chegou completa até os dias atuais, porém não foi a única e nem a primeira a ser realizada nos tempos antigos. Essa obra se liga a alguns fatos e acontecimentos da vida do autor e ainda possui aspectos que caracterizam a produção biográfica da Antigüidade. A ligação entre as outras obras de Josefo e a *Autobiografia* revelam importantes direcionamentos para a compreensão da historiografia antiga e da relação entre história e ficção. [CONCLUSÃO] Dessa forma, esse estudo ainda tem permitido aos acadêmicos o conhecimento das análises sobre a vida e as obras de um historiador da Antigüidade pouco estudado, Flávio Josefo. Permite também um maior entendimento sobre algumas categorias do pensamento daqueles que viveram na época do autor da *Autobiografia* e principalmente a relação dessas categorias com o aparecimento da biografia como gênero de escrita que se tornaria importante para o Império Romano.

Palavras-chave: 1) historiografia antiga; 2) judaísmo do Segundo Templo; 3) história antiga.

O MITO DAS QUATRO IDADES EM DANIEL E JOSEFO: O TEMA DOS IMPÉRIOS MUNDIAIS E A GUERRA DA JUDÉIA. Victor Passuello (bolsista de IC), Vicente Dobroruka (orientador, Departamento de História).

[INTRODUÇÃO] A proposta deste projeto consiste em analisar e rastrear o mito das quatro idades contido no livro de Daniel, nas *Antiguidades judaicas* de Flávio Josefo e também na historiografia judaico-helenística. A importância desse mito na historiografia judaico-helenística reside em mostrar como funcionavam os oráculos políticos contra a dominação estrangeira dos monarcas helenísticos e imperadores romanos no Oriente Próximo. Outro destaque do mito das quatro idades em Daniel é a sua singularidade dentro da literatura helenística, porque incorpora muitos mitos diferentes, entre eles os das tradições persas e gregas. Portanto, a intenção deste projeto é mostrar como o mito foi fundamental para construção de novas ideologias políticas na época helenística e como, ao se associar à literatura apocalíptica ele forneceu "teorias" acerca sobre o "sentido" da história vista como "processo". [METODOLOGIA] A metodologia deste trabalho consistiu na análise do mito das quatro idades que aparece no livro de Daniel, nas obras de Josefo (principais fontes do projeto) e em fontes pertencentes à época helenístico-romana. Apesar de serem muitas as fontes, os trechos referentes ao mito das quatro idades são curtos, o que permite ter um controle satisfatório das fontes consultadas neste projeto. As fontes consultadas foram derivadas tanto da tradição greco-romana como a da judaica, pois o mito das quatro idades aparece nessas duas tradições. A sua ampla circulação comprovada pelas fontes analisadas neste projeto é bem atestada e ajuda a entender e comprovar as construções de "teorias" a respeito das concepções de história universal surgidas nessa época, indicando que a "idéia" de história universal era compartilhada por tradições e culturas diferentes. [RESULTADOS] Ao analisar o mito das quatro idades em Daniel, o autor constatou, baseado em textos de Flusser e Collins, que esse mito se divide em dois complexos menores: nas quatro idades dos metais e na sucessão dos impérios derivados da tradição grega – Hesíodo – e da tradição persa – livros conhecidos como *Zand* – respectivamente. Em relação a Josefo se descobriu que o mito das idades em Daniel serviu de influência na sua concepção de história, porque Josefo o usa para justificar a punição sofrida pelos judeus – destruição do Templo – pelos romanos, que seriam o agente de Deus, comprovando assim que a história já estaria predeterminada. [CONCLUSÃO] Este projeto conclui que o mito das quatro idades serviu de elo de ligação de tradições, o que é importante para comprovar a existência de um fundo comum de idéias – Momigliano. Além de tentar apontar explicações para a fusão de mito e história durante a época helenística.

Palavras-chave: 1) historiografia antiga; 2) judaísmo do Segundo Templo; 3) história antiga.

História

JOSEFO E OS ESSÊNIOS: PARALELOS ENTRE SUA OBRA E OS MANUSCRITOS DE QUMRAN. Alexandre Bermudez Bagniewski (bolsista de IC), Vicente Dobroruka (orientador, Departamento de História).

[INTRODUÇÃO] A pesquisa tem a finalidade de desvendar as razões que levaram à inclusão, por parte de Josefo, da descrição dos essênios em seu trabalho. A análise da obra de Josefo nos indica uma função específica atribuída a eles, já que a obra era voltada não só para os aristocratas romanos e gregos como para os aristocratas bárbaros sob o domínio romano. A descoberta dos manuscritos em Qumran trouxe informações diretamente do período conturbado da queda do Segundo Templo. Além do mais, a crescente aceitação de que os essênios eram os verdadeiros autores dos achados, levou a uma releitura dos relatos relacionados a eles no trabalho de Josefo. Embora sendo a posição mais aceita, a identificação entre os qumranitas e os essênios está longe de ser uma unanimidade. A narrativa em Josefo e os manuscritos se contradizem constantemente, o que não necessariamente leva a refutar a hipótese que identifica os essênios e os qumranitas. [METODOLOGIA] A comparação entre os Manuscritos do Mar Morto (MMM) e Josefo se faz necessária em razão da atual posição acadêmica que se coloca a favor da identificação entre os qumranitas e os essênios. Para isso foi feita a leitura dos trechos em Josefo que tratavam da chamada terceira filosofia judaica, a dos essênios e trechos relacionados a essênios em seu texto e de manuscritos específicos que são 4QS, 4QD, 4QM, 4QH. Além disso foi necessário recorrer à vasta literatura pertinente que surgiu a partir da publicação dos achados de Qumran, especialmente ao se analisar comparações referentes à crítica textual. [RESULTADOS] Como os MMM se tratam de uma literatura voltada para o consumo interno, que ela tenha mais credibilidade que Josefo para retratar a seita, no entanto, dos documentos analisados não se pode concluir se os autores eram ou não essênios. Mesmo assim, observam-se várias semelhanças entre as duas seitas. A partir disso, partimos para a tentativa de compreensão do objetivo que levou Josefo a incluir essa narrativa e o que dela poderia ser extraído como historiografia. [CONCLUSÃO] Por meio desse estudo é possível lançar uma luz sobre aquele período tão conturbado mas também tão importante da história do judaísmo, onde se dão os últimos suspiros da religião judaica baseada no culto do Templo de Jerusalém. A partir daquele momento histórico irão surgir as modernas religiões judaica e cristã.

Palavras-chave: 1) historiografia antiga; 2) judaísmo do Segundo Templo; 3) história antiga.

História

FLÁVIO JOSEFO E A PATRÍSTICA:MODELOS EXPLICATIVOS E CONEXÕES CAUSAIS PARA AS GUERRAS DE 67 E 132. Amanda Presotti Corrêa (bolsista de IC), Vicente Dobroruka (orientador, Departamento de História).

[INTRODUÇÃO] Flávio Josefo, Cássio Dio e Eusébio são todos historiadores da Antigüidade e todos eles tratam das guerras ocorridas na Judéia, seja a de 67, seja a de 132. Este estudo se propõe a analisar a historiografia clássica sobre aquelas revoltas – apoiando-se nos referidos autores, comparando as diferentes explicações oferecidas por historiadores tão diferentes: um judeu helenizado, um pagão e um cristão. [METODOLOGIA] Para a composição dos relatórios foram utilizadas, como fontes, passagens específicas da *Guerra dos judeus* de Flávio Josefo – que trata exclusivamente da revolta de 67, da *História romana*, de Cássio Dio e da *História eclesiástica* de Eusébio – ambas referentes à revolta de 132. Essas obras todas foram consultadas nas edições bilíngües da Loeb Classical Library, que encontram um respaldo positivo do meio acadêmico. Foi também utilizada vasta bibliografia de apoio, sendo esta muitas vezes dividida com o resto do grupo nas reuniões semanais para discussão de temas de interesse comum. Houve também reuniões de discussão metodológica, reuniões individuais para atender às necessidades de cada orientando, uma iniciativa quanto ao estudo de línguas antigas e entrega de *papers* ligados à outros eventos acadêmicos fora do Pibic-UnB. [RESULTADOS] Chegou-se à conclusão de que Josefo, ao tratar das causas da revolta de 67, integra em seu modelo explicativo causas políticas, econômicas, sociais e religiosas. Essa variedade remete ao contexto histórico, religioso, social e político da Judéia da época, o que nos mostra claramente a influência da condição judaica de Josefo em sua obra. Além disso, podemos detectar influências helenísticas, particularmente onde Josefo trata do ofício do historiador, provenientes muito provavelmente da sua vivência em Roma. Cássio Dio, em seu modelo explicativo, difere enormemente: separado, como pagão que era, do universo religioso e cultural judaico de sua época, oferece para a guerra de 132 um relato ao gosto romano, sem se preocupar com as nuances messiânicas que Eusébio nos aponta. Eusébio, como já dito, era um historiador cristão, e seu relato sobre a revolta de 132 se concentra nas causas messiânicas da revolta, representadas pelo líder, Bar Kokhba. Eusébio, evidentemente, recrimina esse messianismo, já que o verdadeiro Messias já havia vindo (Jesus Cristo). [CONCLUSÃO] Este estudo tem permitido verificar os diferentes modelos explicativos e conexões causais oferecidos por historiadores clássicos de diferentes crenças, vivências e interesses. Podemos aqui elaborar um diferente quadro explicativo para cada um deles, e traçar as influências e princípios que modelam a historiografia das revoltas na Judéia em 67 e 132.

Palavras-chave: 1) historiografia antiga; 2) judaísmo do Segundo Templo; 3) história antiga.

OS DISCURSOS NA HISTORIOGRAFIA ANTIGA E SUA PRESENÇA NA *GUERRA DOS JUDEUS* DE FLÁVIO JOSEFO. Joana Campos Clímaco (bolsista de IC), Vicente Dobroruka (orientador, Departamento de Histporia).

[INTRODUÇÃO] Os historiadores da Antiguidade, ao comporem suas obras, tinham por costume incorporar a elas discursos que teriam sido pronunciados por personagens importantes, os quais teriam se destacado em determinados eventos históricos. Na obra historiográfica de Flávio Josefo, os discursos também possuem papel de primordial importância, enriquecendo a sua narrativa significativamente. [METODOLOGIA] Para a realização da pesquisa foram selecionados alguns discursos de Josefo, entre os quais o de Masada e o de Jotapata tiveram especial ênfase. Foi preciso também analisar alguns discursos na obra de Tucídides para se entender quais as ressonâncias que ele deixou em Josefo. Foram essenciais as leituras de comentadores dos respectivos historiadores que tratam desse tema, como Tessa Rajak, Michael Grant e Frank William Walbank. Por intermédio desses, tornou-se possível um maior entendimento a respeito do objeto e, além disso, do contexto no qual este objeto está inserto. [RESULTADOS] Apesar de já se observarem discursos na epopéia homérica, nas tragédias gregas e na historiografia de Heródoto, é com Tucídides que eles têm o seu definitivo destaque e se tornam essenciais para as historiografias posteriores. Com isso, os discursos de Josefo apresentam inúmeros aspectos característicos de seu predecessor. Nesses discursos, Josefo deixa em evidência a presença de seus sentimentos pessoais. Mais do que em Tucídides, nota-se nessas falas grande emoção e subjetividade e a clara intenção de reafirmar seus próprios pensamentos e convencer os seus leitores. É por meio desses discursos que ele irá reforçar os seus sentimentos de desgosto em relação aos judeus revoltosos, os quais ele considerava os maiores culpados pela guerra da Judéia, que ocorreu entre 66 e 73 a.C. É característico o fato de Josefo geralmente utilizar para essas falas pessoas de seu círculo social, com as quais ele tinha grande afinidade e, portanto, apresentavam opiniões semelhantes às suas. Apenas dois de seus discursos são atribuídos a alguém que não era de seu meio social, e sim líder dos rebeldes. Trata-se de Eleazar ben Yair, líder de Masada, e mesmo nesses discursos fica implícita a intervenção de Josefo. [CONCLUSÃO] Percebe-se na leitura desses discursos que, dentre as várias funções que eles desempenham na obra de Josefo, a de servirem como porta-vozes para os seus próprios pensamentos é a principal. Fictícios ou não, eles certamente foram criados ou modificados por Josefo para expressar os seus sentimentos mais profundos, os quais em outro lugar da narrativa não teriam o mesmo impacto que tiveram na boca de seus personagens.

Palavras-chave: 1) historiografia antiga; 2) judaísmo do Segundo Templo; 3) história antiga.

História

AS ARMADILHAS DE CALÍOPE: POESIA E SABER NO PROGRAMA EDUCATIVO DE PLATÃO E DOS SOFISTAS. Thiago Castro Dória de Menezes (bolsista de IC), Sonia Maria Siqueira de Lacerda (orientadora, Departamento de História).

[INTRODUÇÃO] A poesia na Grécia antiga era, tradicionalmente, o principal meio de transmissão da cultura dos cidadãos. Seu papel não se limitava de maneira alguma à educação formal. O poeta transmitia em seus versos uma série de atitudes morais e uma sabedoria a respeito do homem em relação a si mesmo, com a comunidade e com os deuses. A poesia era recitada em banquetes, cantada, durante a infância, nas aulas do professor de cítara e representada nos teatros, acompanhada, indissociavelmente, da música e da dança. Portanto a poesia grega requeria um envolvimento emocional muito mais profundo do que o que nós conhecemos atualmente, quando a relemos. Há algumas fontes que atestam o papel paidêutico da poesia, mas é com Platão que temos o primeiro grande testemunho do que a poesia representava no século V. Platão rejeitou a obra dos maiores representantes da poesia tradicional e, ao mesmo tempo, garantiu à poesia um lugar (subordinado) na educação dos membros de sua cidade ideal. [METODOLOGIA] Utilizei mais detidamente, para estudo do tratamento platônico da poesia, os diálogos *Íon*, *República*, *Leis*, *Fedro* e *Górgias*. Entendi o conceito de *paidéia* como experiência cultural grega, o de *mímesis* como representação e o de inspiração poética como teatralidade, ou seja, a capacidade de identificação imaginativa com o que é narrado pela poesia. [RESULTADOS] Obtive um quadro coerente da posição platônica a respeito da poesia, observando que os diferentes diálogos não apresentam grandes contradições entre si nesse aspecto, embora abordem a questão de diferentes maneiras, conforme o fluxo dos argumentos e o contexto dramático da discussão. Observei que o conceito platônico de poesia inspirada no *Íon*, de poesia aduladora no *Górgias* e de poesia mimética na *República* não são incompatíveis, mas, quando combinadas, revelam uma mudança de atitude em relação à experiência poética tradicional. [CONCLUSÃO] Essa investigação mostra que as mudanças que a poesia e o pensamento sobre ela atravessavam até os séculos IV e V culminaram, com Platão, em uma crítica extensa e profunda a forma poética de educação política. Crítica que atesta o envolvimento emocional singular dos gregos em relação a suas representações poéticas.

Palavras-chave: 1) poesia (*mousiké*); 2) formação (*paidéia*); 3) imitação (*mímesis*).

MATERIAL DIDÁTICO PARA O ENSINO DE PORTUGUÊS COMO LÍNGUA ESTRANGEIRA. Miriam Josie Kurcbaum Futer (bolsista de IC), Maria Jandyra Cunha (orientadora, Departamento de Línguas Estrangeiras e Tradução).

[INTRODUÇÃO] A sala de Português — Língua Estrangeira tem sido o foco de vários subprojetos conduzidos pelo Programa de Ensino e Pesquisa em Português para Falantes de Outras Línguas (PEPPFOL), projeto maior coordenado pela professora doutora Maria Jandyra Cunha. Neste subprojeto, em particular, o foco da pesquisa é o material didático produzido pela equipe do PEPPFOL para a utilização no Curso de Português para Estrangeiros oferecido pelo LET, isto é, livros-textos e cadernos de atividades. Este projeto tem como objetivos: 1. corrigir possíveis problemas de forma e de conteúdo no Caderno de Atividades em Português do Brasil para Estrangeiros, nível 1A, destinado a alunos principiantes; 2. propor novos exercícios baseados em *tarefas comunicativas* (cf. Scaramucci, 1996; 1999) para que se insira o caderno de atividades em uma abordagem sociointerativista do ensino de línguas. [METODOLOGIA] Após uma leitura acurada dos livros teóricos que fundamentam a abordagem sociointerativista do ensino de línguas (entre outros Almeida Filho, 1992; 1996; Widdowson, 1991; Allwright, 1991; Prabhu, 1990; Brown, 1994), foi feita a leitura dos quatro "Cadernos de Atividades em Português do Brasil para Estrangeiros" (todos os níveis). Em seguida, foi analisado o primeiro dos cadernos de atividades (nível 1A), o qual foi corrigido a partir da fundamentação teórica adquirida. Finalmente, foram sugeridas novas atividades. [RESULTADOS] Foram reelaborados alguns exercícios estruturalistas de forma a trabalhar o mesmo conteúdo dentro da abordagem sociointerativista do ensino de línguas. Também foram propostas tarefas para desenvolver a oralidade no aluno, já que o caderno de atividades do nível 1A se volta mais para a produção escrita. [CONCLUSÃO] Os exercícios dos cadernos vêm sendo elaborados desde 1990 (criação do PEPPFOL). O processo de revisão do material didático é desenvolvido permanentemente para que se corrijam problemas de forma e de conteúdo, a fim de que esse possa melhor refletir a moderna abordagem sociointerativista do ensino de línguas seguida no PEPPFOL.

Palavras-chave: 1) Português – Língua Estrangeira; 2) abordagem sociointerativista; 3) tarefas comunicativas.

REAVALIAÇÃO DO USO DE TRADUÇÃO NO ENSINO DE LÍNGUAS ESTRANGEIRAS. Josiany Salles Rocha (bolsista de IC), Mark David Ridd (orientador, Departamento de Línguas Estrangeiras e Tradução).

[INTRODUÇÃO] Historicamente, a tradução foi um dos principais meios utilizados no ensino de línguas estrangeiras. Entretanto, a tradução não faz parte das metodologias empregadas atualmente. Este projeto visa analisar a exclusão da tradução dos atuais métodos de ensino de línguas estrangeiras e propor sua reinserção, a qual ocorrerá por meio do acréscimo de um componente de tradução às metodologias em uso. [METODOLOGIA] O projeto consolidou-se por meio de leituras, discussões e reflexões, análise das atuais metodologias, elaboração de questionários para averiguar a aceitabilidade do uso da tradução entre professores e alunos, escolhas de textos e exercícios de tradução a serem aplicados em sala de aula, levantamento dos pontos positivos e negativos dos métodos com e sem o uso da tradução e, por fim, formulação de uma proposta de ensino com um componente de tradução. [RESULTADOS] Constatamos que muitos dos professores de línguas estrangeiras não costumam questionar a eficiência dos métodos de ensino empregados e, portanto, não procuram aperfeiçoá-los. Além disso, foi possível observar, por meio da aplicação de questionários e exercícios de tradução, que os alunos de LE não apresentam resistência ao uso de tradução em sala de aula; pelo contrário, muitos afirmam que essa atividade os auxilia na aprendizagem da LE. [CONCLUSÃO] Tendo em vista o fato de que aqueles que dominam alguma língua estrangeira são freqüentemente solicitados a fazer traduções e, diante do reconhecimento, pelos próprios alunos de LE e por muitos professores, da utilidade desse recurso no ensino de LE, faz-se necessária uma análise das vantagens do uso de um componente de tradução integrado às metodologias atuais.

Palavras-chave: 1) tradução; 2) ensino de língua estrangeira.

PRÁTICAS SOCIAIS DE LETRAMENTO NO CONTEXTO FAMILIAR E ESCOLAR-DADOS DA ESCOLA. Kleyland Machado Siqueira (bolsista de IC), Josênia Antunes Vieira (orientadora, Departamento de Lingüística, Línguas Clássicas e Vernácula).

[INTRODUÇÃO]: Objetivando observar o letramento dos alunos de turmas de alfabetização em uma escola da periferia do Distrito Federal, analisamos as práticas e os eventos de letramento, levando em conta a vida familiar e a escolar. A pesquisa foi iniciada por crermos que os professores não dão a devida atenção aos eventos de letramento correntes no dia-a-dia e não percebem suas implicações para o letramento formal. Acreditamos que o contexto social, a vida familiar e a vida comunitária imprimem suas marcas nas crenças a respeito de alfabetização e interferem no processo de letramento das crianças da referida escola. Assim, pretendemos identificar as redes de letramento em uso na comunidade e, também, mostrar que as práticas de letramento da sala de aula não correspondem às práticas sociais, quer em seus aspectos discursivos, pragmáticos ou funcionais. [METODOLOGIA]: Por crermos que existe um emaranhado de discursos enfraquecedores que devem se tornar posteriormente emancipadores, partimos para o estudo dos dados embasando-nos na Teoria Social do Discurso (Fairclough, 1993). Os dados consistem na observação dos eventos de letramento de sala de aula e do contexto familiar e na coleta de bilhetes. Além disso, foram feitas leituras sobre a história da fundação da cidade do Paranoá, para entendermos o envolvimento da comunidade com as instituições nela atuantes. [CONCLUSÃO] O gênero carta é predominante na escola observada, o que pôde ser comprovado pelos bilhetes trocados entre alunos da escola e de uma escola particular, bem como de bilhetes escritos pelas mães e enviados aos professores. Os pais reconhecem a importância do letramento para mudança social, mas não cobram da instituição a alteração do discurso dos professores, necessária ao desenvolvimento escolar de seus filhos. Os bilhetes por eles mandados apenas comunicam, eventualmente, a necessidade dos filhos de saírem mais cedo, dando um caráter puramente pessoal à motivação do uso da rede família-escola. A rede escola-família é escassa, servindo apenas às reclamações de comportamento dos alunos. Os bilhetes trocados entre alunos demonstram que o professor desconhece ou ignora a heterogeneidade do discurso e dos papéis dos sujeitos envolvidos nas práticas de letramento, ou seja, obrigam os discentes à padronização, não lhes possibilitando a liberdade de criação e de troca dialógica. A prática da padronização também foi observada na criação de desenhos confeccionados para enfeitar a sala, inclusive no quesito gênero. Resumidamente, a escola não dá voz aos sujeitos dos contextos.

Palavras chave: 1) análise do discurso; 2) bilhetes e contexto; 3) letramento.

PRÁTICAS SOCIAIS DE LETRAMENTO NO CONTEXTO FAMILIAR E ESCOLAR – Janaína Saraiva de Aquino (bolsista de IC) Josênia Antunes Vieira (orientadora, Departamento de Lingüística, Línguas Clássicas e Vernácula).

[INTRODUÇÃO] O objetivo principal nesta pesquisa é identificar as práticas e os eventos de letramento realizados dentro de uma das comunidades do entorno do Distrito Federal, nesse contexto procuramos fazer o levantamento das redes de comunicação mantidas entre a família e a escola [METODOLOGIA] Foram selecionados alguns dos alunos das classes de alfabetização de uma das escolas da comunidade investigada e suas respectivas famílias. Além disso, pesquisamos sobre a história da fundação da cidade do Paranoá, para compreendermos melhor o envolvimento da comunidade com as instituições nela atuantes. A metodologia foi adotada de acordo com as observações de (Street, 1984) em seu Modelo Ideológico de Letramento, objetivando envolver práticas sociais e ideológicas e segundo a Análise do Discurso Crítica (Fairclough, 1993). [CONCLUSÃO] Da análise do material coletado e das entrevistas realizadas com as famílias dos alunos podemos concluir que o nível de escolaridade dos pais define o grau de envolvimento com a educação formal dos filhos, ou seja, as expectativas em relação à escola. De um modo geral, os pais entrevistados vêem a escola como uma instituição disciplinar e não como um lugar onde os filhos têm a possibilidade de melhorar seu conhecimento de mundo e assim se subjulgam ao sistema, não requisitando da instituição a mudança de discurso dos professores, necessária ao desenvolvimento escolar, crítico e social de seus filhos. Das redes de comunicação estabelecidas entre a família e a escola, a maior parte é feita pessoalmente e não para tomar conhecimento do desempenho dos filhos na escola e sim para reforçar junto aos professores a 'punição' devida em caso de 'mau comportamento' dos filhos, mesmo porque grande número dos pais por não ter mais que o 2º grau não se sente à vontade para escrever aos professores. Ainda em relação aos eventos escritos, nas residências visitadas encontramos número reduzido deles e uma quase inexistência de livros. As famílias utilizam mais os recados falados para comunicar-se entre si , o que pode explicar o tipo de contato mantido com a escola dos filhos, em grande parte feito boca a boca. Dos bilhetes enviados aos professores, estes são apenas para comunicar, eventualmente, a necessidade dos filhos de saírem mais cedo por diversos motivos pessoais. A história e a heterogeneidade do discurso das famílias são anuladas dentro da escola que limita as possibilidades de construção de uma identidade crítica por parte dos alunos não lhes dando a liberdade de criação necessária e a troca dialógica desvalorizando toda a herança que as crianças trazem de casa, por julgarem essa herança um discurso enfraquecedor dentro do contexto social.

Palavras-chave: 1) análise do discurso; 2) bilhetes; 3) letramento; 4) redes de letramento.

PRÁTICAS SOCIAIS DE LETRAMENTO NO CONTEXTO FAMILIAR E ESCOLAR. Maria Alejandra Gottret (bolsista de IC), Josênia Antunes Vieira (orientadora, Departamento de Lingüística, Línguas Clássicas e Vernácula).

[INTRODUÇÃO] Por meio do estudo de eventos, de práticas de letramento e de redes de comunicação que ocorrem entre uma escola da comunidade do Paranoá e as famílias dos alunos dessa escola, procuramos identificar o conhecimento social do letramento e sua ocorrência ou ausência no contexto escolar. Dessa forma, almejamos a incorporação desse conhecimento às teorias e às práticas de letramento escolares, até agora muito desvinculadas da prática social, sobretudo, no caso de escolas públicas. [METODOLOGIA] Entrevistamos as famílias de alguns alunos das turmas de alfabetização da Escola Classe Nº 3 do Paranoá, procurando levantar informações a respeito das práticas e dos eventos de letramento no ambiente doméstico e na vida social diária da família. Analisamos, também, a qualidade da comunicação entre a família e a escola e vice-versa, identificando assim as "redes de letramento". As entrevistas foram aplicadas segundo questionários previamente elaborados, baseados na Análise do Discurso Crítica (Fairclough, 1993). Gravamos as entrevistas e tiramos fotografias dos entrevistados, bem como das dependências dos domicílios, sempre com o intuito de identificar qualquer fato revelador de eventos de letramento presentes nas casas visitadas. Para a realização da pesquisa, nos dividimos em dois grupos: um concentrou-se nos aspectos familiares e outro nos aspectos escolares do letramento no processo de alfabetização. [RESULTADOS] Conseguimos identificar as representações que os pais têm das práticas e dos eventos de letramento escolares, demonstrando claramente a influência dessas representações no processo de construção da identidade dos filhos em relação à sua vida social e escolar, na qual o seu desempenho seria grandemente determinado pela identidade construída no núcleo familiar. [CONCLUSÃO] Os resultados obtidos servem de base para o estudo das redes de letramento entre a família e a escola, mas, principalmente, permitem-nos analisar, de forma crítica, os eventos e as práticas de letramento instituídos na escola e pesquisar se existem redes de letramento efetivas entre ambas as instituições que permitam sua complementariedade e, finalmente, a alfabetização e o crescimento adequado da criança em um meio harmonioso que não agrida a construção da sua identidade.

Palavras-chave: 1) letramento; 2) práticas e eventos de letramento; 3) redes de letramento.

DICIONÁRIO MULTILÍNGÜE DE TERMOS TÉCNICOS DE COMÉRCIO EXTERIOR. ANÁLISE CONCEITUAL DE TERMOS DE COMÉRCIO EXTERIOR PARA INSERÇÃO EM CAMPOS TEMÁTICOS TRANSITIVOS. Cristiane Oliveira Santos (bolsista de IC), Enilde Leite de Jesus Faulstich (orientadora, Departamento de Lingüística, Línguas Clássicas e Vernácula).

[INTRODUÇÃO] Para a análise conceitual de termos técnicos e a estruturação deles em campos temáticos transitivos foram levados em consideração estudos funcionais, em que o significado de um termo se põe disponível a outro desde que o contexto corrobore para isso. Para o dicionário terminológico de comércio exterior foi elaborada uma estrutura padrão de verbete a ser seguida e que pode ser estruturada com o auxílio dos programas ZTEXT e ZTERMINO. Este possibilita a confecção de fichas terminológicas e aquele permite a análise de contextos. [METODOLOGIA] É necessária uma estrutura padrão a ser adotada em todos os verbetes contidos no dicionário, pois a regularidade das informações é uma das características de um dicionário. O verbete do dicionário contemplará obrigatoriamente: termo-entrada, categoria gramatical, gênero, definição, equivalentes em inglês, espanhol e francês. Não é de caráter obrigatório: referência da definição, referência da abonação e abonação. O termo-entrada deverá estar em negrito, a categoria gramatical e indica em que classe gramatical, em que gênero se enquadra o termo-entrada. A definição, tanto de unidades terminológicas simples como das unidades terminológicas complexas, pode ser selecionada por meio do programa informatizado ZTEXT, ou redigida pelo lexicógrafo, desde que este observe que geralmente, a definição parte do genérico para diferenciações mais específicas. As abonações selecionadas devem proporcionar ao usuário do dicionário pelo menos um tipo de emprego do termo-entrada no discurso. A inserção dos dados selecionados em campos temáticos transitivos é formulada por meio de análise conceitual dos termos em português nas línguas estrangeiras equivalentes. [CONCLUSÃO] Esse estudo de levantamento, tanto de dados como de procedimentos a serem seguidos para a elaboração de um dicionário terminológico situa-se no levantamento de dados que comporão os verbetes do *dicionário multilíngüe de termos técnicos de comércio exterior* a ser elaborado pelo Centro de Estudos Lexicais e Terminológicos (centro LEXTERM).

palavras-chave: 1) termo-entrada; 2) definição; 3) categorização; 4) campos temáticos transitivos; 5) terminologia.

DICIONÁRIO MULTILÍNGÜE DE TERMOS TÉCNICOS DE COMÉRCIO EXTERIOR. INFORMATIZAÇÃO DE DADOS DO DICIONÁRIO MULTILÍNGÜE DE TERMOS TÉCNICOS DE COMÉRCIO EXTERIOR: UTILIZAÇÃO DOS PROGRAMAS INFORMATIZADOS ZTEXT E ZTERMINO. Elzamária Araújo Carvalho (bolsita de IC), Enilde L. de J. Faulstich (orientadora, Departamento de Lingüística, Línguas Clássicas e Vernácula).

[INTRODUÇÃO] Por meio da operacionalização dos programas informatizados ZTEXT e ZTERMINO, pode-se proceder ao tratamento da informação textual, bem como proceder à configuração terminológica dos verbetes que comporão o dicionário multilíngüe de termos técnicos de comércio exterior. [METODOLOGIA]. A primeira etapa do trabalho resume-se aos seguintes procedimentos: (1) selecionar textos temáticos de comércio exterior; (2) proceder à leitura ótica dos textos e gravá-los em arquivos do tipo TXT para construir a base de dados textual. A segunda fase consiste na utilização do programa informatizado ZTEXT para executar as seguintes funções: (1) Indexar a base de dados textual. Essa função decompõe a base textual em um índice de itens lexicais organizados por ordem alfabética; (1.1) utilizar, simultaneamente ao processo de indexação supramencionado no item (1), o filtro. Esse recurso permite ao programa ZTEXT excluir informações não necessárias, tais como artigos, conjunções, preposições etc; (2) extrair, a partir do índice, unidades terminológicas simples e suas respectivas freqüências; (3) extrair, por meio da base de dados textual, unidades terminológicas complexas e suas respectivas freqüências; (4) agrupar as unidades terminológicas simples e complexas em um banco de dados. O último método de trabalho consiste na aplicação do ZTERMINO para estruturar os dados terminológicos, composto pelo ZTEXT, sob a forma de verbetes lexicográficos. Nessa etapa, seguem-se os seguintes procedimentos: (1) importar, a partir do banco de dados do ZTEXT, termos para o ZTERMINO; (2) editar os termos em uma ficha terminológica modelo, que comporta os campos obrigatórios e facultativos da estrutura do verbete. Nessa fase, o usuário seleciona, baseado em conhecimentos prévios de lexicografia e terminologia, informações padronizadas pelo programa ZTERMINO para estruturar os verbetes; (3) definir uma máscara de visualização dos verbetes para o ambiente windows que é a seleção de padrões estéticos como negrito, itálico caracterizando o estilo de apresentação dos verbetes do dicionário. [CONCLUSÃO] Os programas ZTEXT e ZTERMINO são métodos de trabalho que permitem ao usuário deles proceder ao tratamento textual, bem como configurar os dados terminológicos em verbetes. Conclui-se, portanto, que são métodos de trabalho fundamentais para confeccionar um dicionário multilíngüe.

Palavras-chave: 1) ZTEXT; 2) ZTERMINO; 3) terminologia; 4) verbetes; 5) unidades terminológicas.

SUBORDINAÇÃO EM LÍNGUAS DA FAMÍLIA TUPI-GUARANI: O CASO DO TAPIRAPÉ E DO TUPINAMBÁ. Alzira Neves Sandoval (bolsista de IC), Heloisa Maria Moreira Lima Salles (orientadora, Departamento de Lingüística, Línguas Clássicas e Vernácula).

[INTRODUÇÃO] Considerando a subordinação oracional como um processo gramatical de dependência entre um núcleo lexical e um predicado sintaticamente encaixado, o presente estudo analisa alguns aspectos da sintaxe da subordinação nas línguas Tapirapé e Tupinambá, particularmente os predicados volitivos, os de conhecimento e aquisição de conhecimento e os causativos. [METODOLOGIA] O exame dos dados das línguas Tapirapé e Tupinambá permite identificar o fenômeno da equi-exclusão nas construções volitivas e o da incorporação em todas as construções citadas. Buscando embasamento teórico na gramática gerativa, realizou-se a leitura de textos sobre complementação e sobre as teorias de incorporação e de alçamento verbal. Considera-se ainda o estudo de Leite (1991) sobre as causativas em Tapirapé, o qual trata do alçamento verbal e da anáfora reflexiva. [RESULTADOS] Tendo sido identificado o fenômeno da incorporação nos predicados estudados, busca-se discuti-lo relacionando-o ao fenômeno da união oracional. As causativas, por sua vez, apresentam um problema quanto à aplicação da teoria da incorporação sintática, pois não podem ser analisadas como resultado de movimento na sintaxe. [CONCLUSÃO] Embora a análise de Leite esteja fundamentada nos princípios da teoria da incorporação sintática, tendo sido demonstrado um paradoxo na aplicação da teoria aos dados do Tapirapé, há que se considerar o fato de que o sistema gramatical da língua possui esse processo com os predicados volitivos e de aquisição de conhecimento. A existência da incorporação sintática nos predicados volitivos pode ser analisada como uma evidência para estender-se esse processo às causativas. Nesse caso, será necessário retomar a teoria da incorporação, particularmente no que se refere à distinção entre incorporação do núcleo verbal e do sintagma verbal.

Palavras-chave: 1) subordinação; 2) incorporação; 3) causativas.

IDENTIDADE E IDEOLOGIA NO LETRAMENTO DA 3ª IDADE.

Marcus Vinicius da Silva Lunguinho (bolsista de IC), Denize Elena Garcia da Silva (orientadora, Departamento de Lingüística, Línguas Clássicas e Vernácula).

[INTRODUÇÃO] Vivemos em uma sociedade na qual o conhecimento da escrita é um dos *pré-requisitos* para se alcançar um espaço eqüitativo no âmbito profissional, porém, o que vemos é que não são todos os que têm esse conhecimento, por exemplo, os analfabetos da 3ª idade duplamente marginalizados na sociedade brasileira por serem *velhos* e por não terem o domínio da escrita. A partir dessa constatação, esse projeto surge com o objetivo de investigar as relações que se estabelecem entre as identidades construídas pelas práticas discursivas de letramento e as práticas sociais de poder e ideologias. [METODOLOGIA] Pesquisa de campo etnográfica de natureza colaborativa, fortalecedora e crítica aliada aos fundamentos teóricos: (i) *Teoria Social do Discurso* com os princípios da *Consciência Lingüística Crítica*, ambas formuladas por Norman Fairclough (1989,1992,1995, 1999); (ii) estudos sobre Ideologia de T. Van Dijk (2001), T. Eagleton (1997) e J. Thompson (1995); (iii) estudos sobre Identidades destacando-se o de S. Hall (1999) e (iv) os estudos sobre letramento como uma prática social, mais notadamente, os de D. Barton (1994) e de A. Kleiman (1995). [RESULTADOS] A análise preliminar do *corpus* mostra que o aprendizado da escrita é o ponto de partida para a firmação de uma identidade e conseqüente resgate da cidadania. Esse mesmo *corpus* também revela haver uma manutenção de práticas enfraquecedoras das identidades dos alfabetizandos (apesar de o curso propor uma alfabetização emancipatória) o que dificulta a consolidação de um perfil de cidadãos críticos e atuantes na sociedade. [CONCLUSÃO] Esse estudo tem permitido refletir sobre a prática de alfabetização de adultos e sobre o quão necessária se faz uma revisão dessa prática no sentido de torná-la mais humanista e mais centrada nos alfabetizandos. Além disso, os dados obtidos servem de subsídios à capacitação de professores dessa área e para a adoção de medidas que venham propor práticas de alfabetização de adultos que consolidem um perfil de cidadãos.

Palavras-chave: 1) consciência lingüística crítica (CLC); 2) alfabetização de adultos; 3) identidade; 4) ideologia; 5) cidadania.

CONFIGURAÇÕES DISCURSIVAS EM TEXTOS ANTIGOS E ATUAIS: A VITALIDADE DAS PALAVRAS. Weruska Karrize Soares Coutinho (bolsista de IC), Denize Elena Garcia da Silva (orientadora, Departamento de Lingüística, Línguas Clássicas e Vernácula).

[INTRODUÇÃO] Esta pesquisa tem como propósito descrever e analisar, em uma perspectiva da semântica discursiva, os processos responsáveis pela variação e resgate semântico dos vocábulos mediante a análise de unidades vocabulares selecionadas em textos antigos e investigadas em textos atuais. Trata-se de um estudo comparativo de vocábulos que, colhidos entre dois contextos discursivos de épocas diferentes do português, permitem identificar significados que se agregaram ou se perderam na esteira do tempo. Buscar-se-á selecionar unidades lexicais que reflitam as chamadas "configurações discursivas" (Fiorin,1989) , uma vez que essas apontam o caminho pelo qual um determinado contexto de época, inserido em um meio cultural, aborda um determinado assunto. Os objetivos desse estudo aproximam, portanto, três ramos da Lingüística: Análise do Discurso, a Semântica e a Filologia. [METODOLOGIA] Optou-se neste trabalho por uma pesquisa qualitativa, ou seja, será feito um estudo descritivo e interpretativo dos dados coletados. Não obstante, a amostragem colhida será transformada em dados quantitativos, com o propósito de oferecer uma idéia geral dos dados levantados. O presente trabalho teve como ponto de partida uma revisão bibliográfica necessária para a estruturação e embasamento. Nesse momento da pesquisa foram de grande valia as idéias de Guiraud (1975), bem como os estudos de Fiorin (1989) a respeito da semântica discursiva. O segundo passo foi a coleta de excertos em textos do português antigo. Entre as referências buscadas na literatura optou-se pelo Sermão de Santo Antônio aos peixes, de Padre Antônio Vieira (1654). O procedimento metodológico adotado consiste, inicialmente, no levantamento do(s) sentido(s) de uma série de vocábulos no texto antigo selecionado, o que imprime ao estudo uma feição filológica, para, em seguida, dentro da perspectiva da análise do discurso, pesquisar em textos orais de jovens universitários, bem como de pessoas idosas, a atualização desses itens lexicais selecionados em excertos de textos do português antigo, o que nos permitirá averiguar a vitalidade ou não das palavras. [CONCLUSÃO] Os resultados alcançados confirmam, por um lado, que a produtividade da língua não consiste apenas na criação de vocábulos novos, mas em dar vida aos já existentes. Por outro lado, a análise dos dados aponta a relativa freqüência de dois processos antagônicos – a degradação ou a valorização de sentidos.

Palavras-chave: 1) configurações discursivas; 2) semântica discursiva.

RELAÇÕES DE IDENTIDADE, FORTALECIMENTO E ENFRAQUECIMENTO DE ATUAIS PRÁTICAS DE LETRAMENTO NO ENSINO AO ALUNO DA 3ª IDADE. Ricardo de Oliveira Leite (bolsista de IC), Denize Elena Garcia da Silva (orientadora, Departamento de Lingüística, Línguas Clássicas e Vernácula).

[INTRODUÇÃO] Diante de uma realidade em que várias pessoas vivem à margem do exercício de sua cidadania e do conhecimento construído pela humanidade, destacam-se os adultos analfabetos da terceira idade, pessoas que durante toda uma vida estiveram privados de qualquer meio de obter a chave de inserção neste mundo no qual o código escrito é dominante. Este trabalho visa ao estudo sobre as práticas de letramento para estas pessoas, buscando realizar uma análise crítica que possa contribuir para a melhoria e eficiência das práticas de alfabetização e a melhor maneira de fortalecer a identidade destes senhores e senhoras perante a sociedade. [METODOLOGIA] Fundamentamo-nos, para a análise de dados colhidos, nos preceitos da pesquisa qualitativa baseada nos princípios da etnografia colaborativa/crítica sustentados pelos pilares nos quais está a consciência crítica e social da língua, teorizados, principalmente, por Norman Fairclough como "Consciência Lingüística Crítica" e "Teoria Social do Discurso" (1992 e 1989). Busca de uma empatia com professor e educandos, observação direta e participante, confecção de um diário de campo, entrevistas audiogravadas, transcrições das entrevistas, coleta de fotos do ambiente de ensino, análise dos dados coletados foram procedimentos e objetos de investigação e análise. [RESULTADOS] Conseguimos, além de um satisfatório resultado de fortalecimento da identidade de alguns alunos em sala de aula, traçar o perfil dos alunos em questão e, disso, focalizar os momentos em que suas identidades são construídas, fortalecidas e enfraquecidas, chegando até a traçar considerações de melhoria do ensino com base nisto e nos pensamentos destes senhores e senhoras. [CONCLUSÃO] Em todo o percurso de acompanhamento desses alunos em suas aulas, percebemos que eles são pessoas que requer cuidados individualizados e acompanhamento contínuo num ensino que deve estar entrelaçado com seu cotidiano, com o conhecimento até o momento desenvolvido por eles. Além disso, o cuidado de se ter um planejamento totalmente voltado para a realidade desses alunos e com um número de educadores maior por turma se torna essencialmente necessário, uma vez que quaisquer deslize e omissões comprometem a contínua integração, que deve se basear em suas histórias de vida e em suas experiências. O fortalecimento da identidade destes é possível e foi comprovado; deve-se ter as armas corretas contra o fracasso deste ensino que tem raízes nos programas emergenciais existentes.

Palavras-chave: 1) letramento; 2) identidade; 3) cidadania; 4) terceira idade.

AS CONFIGURAÇÕES DISCURSIVAS NA FALA E NA ESCRITA: A VITALIDADE DAS PALAVRAS. Nelyza Regina Vieira de Melo (bolsista de IC), Denize Elena Garcia da Silva (orientadora, Departamento de Línguas Clássicas e Vernácula).

[INTRODUÇÃO] No sentido de nos tornarmos mais conscientes de que a língua que usamos hoje vem-se constituindo ao longo do tempo e continua a realizar mudanças, às vezes, em movimentos imperceptíveis, esta pesquisa tem como meta investigar e analisar mudanças de significado provindas de influências lingüísticas, históricas, sociais e também fatores psicológicos. A associação dos princípios teóricos-metodológicos da análise do discurso a procedimentos analíticos de tradição filológica direcionou este trabalho, cujo propósito é descrever e identificar processos responsáveis pelo resgate e variação de sentido ou mudança de significado discursivo dos itens lexicais registrados em textos escritos antigos e atualizados no discurso oral do português contemporâneo. [METODOLOGIA] Os limites desta pesquisa estão balizados dentro de uma abordagem qualitativa (descrição e interpretação dos dados), em etapas documentação escrita para seleção de amostras vocabulares do português de 1890, entrevistas áudio-gravadas de universitários e pessoas idosas e a etapa analítica para comparação dos dados orais e escritos. [RESULTADOS] Buscou-se desenvolver uma linha de investigação que se configura como um estudo diacrônico do português de 1890, possibilitando análise da língua em seu estado atual. Esta pesquisa proporcionou, ainda, a oportunidade de avaliar a interpenetrabilidade das modalidades oral e escrita da linguagem, em uma proposta de análise que parte do nível lexical para chegar a considerações ao nível do discurso. Verificou-se que integração dos pressupostos teóricos da Análise do Discurso, enquanto corrente lingüística, aos princípios de estudo filológicos permite a discussão dos percursos temáticos que os itens lexicais podem assumir. [CONCLUSÃO] O estudo comparativo entre o português de 1890 e o discurso contemporâneo evidencia que não existem línguas imutáveis. Não obstante, são essas transformações que permitem reconhecer o falante em sua época, apesar de compartilharem uma unidade, um sistema comum: a língua.

Palavras-chave: 1) configurações discursivas; 2) análise do discurso; 3) filologia.

APERFEIÇOAMENTO DA ESCRITA: A CONSTRUÇÃO SOCIOINTERACIONAL DA REESCRITA. Naláira Bárbara Matos de Queiroz (bolsista de IC), Lucília Helena do Carmo Garcez (orientadora, Departamento de Lingüística, Linguas Clássicas e Vernáculas).

[INTRODUÇÃO] A prática pedagógica em relação ao ensino de produção de textos no ensino médio tem sido insatisfatória. A difusão de uma bibliografia atualizada e de novos conceitos sobre a escrita não tem chegado a transformar efetivamente a realidade da sala de aula. Uma mudança de paradigma nessas práticas exige um trabalho interativo/colaborativo que permita aos professores responsáveis pela redação construíram novos conceitos e criar novas estratégias pedagógicas. [METODOLOGIA] A pesquisa colaborativa tem sido a estratégia mais adequada para transformar a prática dos professores. Esse método inclui a ótica dos participantes e enfatiza o desenvolvimento de processos de reflexão durante a ação e sobre a ação de escrever e de ensinar a escrever. Para desenvolvermos essa investigação utilizamos metodologia microetnográfica de coleta de dados: observação de aulas, entrevistas, discussão e análise de documentos. Durante os encontros com os professores participantes, foram utilizadas estratégias de motivação para o desenvolvimento processos interativos de análise coletiva dos dados. A construção do processo reflexivo com o professor em serviço por meio da análise conjunta e discussão tanto da prática de escrita como da prática pedagógica sobre a escrita, com base em teorias provenientes do sociointeracionismo discursivo, leva a uma nova perspectiva em relação à produção de textos. [RESULTADOS] A atuação junto ao professor demonstrou que: os encontros funcionam como estímulos transformadores; o trabalho colaborativo leva à auto-análise e essa reflexão sobre a própria ação provoca mudanças de paradigma em relação à natureza da escrita, aos processos de produção de texto e à prática pedagógica; e a mudança na prática do professor provoca deslocamentos nas atitudes dos alunos, que se tornam mais ativos no processo formulação e reestruturação do texto. Essas transformações incluem: formulação de idéias a partir da leitura; planejamento de acordo com o destinatário e o gênero; releitura do próprio texto; análise, hierarquização e reordenação das idéias; reformulação, substituição e eliminação de períodos e de palavras. [CONCLUSÃO] Por meio do trabalho colaborativo com o professor foi possível verificar transformações efetivas em suas noções acerca do que é a escrita, do papel da reescrita no aperfeiçoamento do texto e das possibilidades de renovação em suas práticas de sala de aula.

Palavras-chave: 1) redação; 2) ensino; 3) escrita.

SINTAXE DAS NOMINALIZAÇÕES EM WAYAMPI. Maria Aline de Andrade Correia (bolsista de IC), Aryon Dall'Igna Rodrigues (orientador, Laboratório de Línguas Indígenas e Departamento de Lingüística, Línguas Clássicas e Vernácula).

[INTRODUÇÃO] Este plano de trabalho restringe-se à língua Wayampi, concentrando-se no estudo da morfologia e do uso sintático das nominalizações. Essa língua é falada no norte do Estado do Amapá e na Guiana Francesa, sendo que em território brasileiro há dois dialetos, o do rio Jari e o do rio Amapari. O estudo dessas construções, nessa e em outras línguas da família, permitirá não só uma compreensão maior do seu funcionamento, mas também contribuirá para o conhecimento de outras línguas da mesma família lingüística, já que estas possuem muitos traços em comum, além de hipóteses de alcance teórico sobre as construções relativas. Estudando línguas de cunho mais sintético, como as da família Tupi-Guarani, pode-se observar que suas nominalizações, particularmente aquelas derivadas de verbos, têm um comportamento sintático diferente. [METODOLOGIA] A primeira parte da pesquisa foi dedicada a leituras gerais a respeito das línguas da família Tupi-Guarani e a leituras específicas sobre a língua Wayampi. Posteriormente, o estudo se voltou para uma análise morfológica mais acurada das línguas da família Tupi-Guarani, com particular atenção dada aos processos de flexão e derivação na língua Wayampi. Por fim, ainda em fase de estudo, está a observação do uso sintático das nominalizações em textos desta língua, para a discussão de suas particularidades. [RESULTADOS] Verificou-se que, em Wayampi, existem quatro tipos de nominalizações de verbos. Três dessas são derivados por sufixação, a saber: nominalização de agente, formada de verbos transitivos e intransitivos com os sufixos –ar (Wayampi do alto Jari) e –a (Wayampi do Amapari); nominalização de circunstância, formada de verbos transitivos e intransitivos e construída com os sufixos –a e –ta (e –ka), em um caso de criação analógica), em concorrência, com –pa; e nominalização relativa, formada por qualquer predicado com sujeito de terceira pessoa com o sufixo –ma??. Por prefixação, é derivada a nominalização de objeto, formada de verbos transitivos, focalizada no paciente em dependência do agente, com o prefixo emi–. Diferentemente do que acontece com as outras línguas estudadas neste projeto, o Wayampí tem uma nominalização a menos. Naquelas, além das que ocorrem em Wayampi, existe a de nome de paciente, derivada por sufixação. [CONCLUSÃO] O estudo permitiu definir as construções morfológicas das nominalizações derivadas de verbos em Wayampi, como base para analisar seu uso sintático, o qual constitui a última fase da pesquisa, agora em desenvolvimento.

Palavras-chave: 1) língua Wayampi; 2) nominalizações; 3) orações relativas.

A SINTAXE DAS NOMINALIZAÇÕES EM TAPIRAPÉ. Léia de Jesus Silva (bolsista de IC), Walkíria Neiva Praça, Aryon Dall'Igna Rodrigues (orientador, Laboratório de Línguas Indígenas e Departamento de Lingüística, Línguas Clássicas e Vernácula).

[INTRODUÇÃO] As línguas indígenas têm suas peculiaridades, tanto no âmbito morfológico quanto no sintático, que as distinguem umas das outras e das demais línguas existentes. As nominalizações são uma peculiaridade freqüente da família Tupi-Guarani, com um uso muito mais extenso que o das nominalizações do português. [METODOLOGIA] A pesquisa desenvolveu-se por meio de leituras a respeito das línguas indígenas em geral e das tupi-guaranis em particular (Tupinambá, Tapirapé, Wayampí, Ka'apór, Guajajára), de encontros semanais com o orientador e de discussões com outros bolsistas e pesquisadores que participam do mesmo projeto. Com isso, foi-se desenvolvendo a análise de dados relevantes das línguas examinadas. [RESULTADOS] Foram verificados, em Tapirapé, cinco tipos de nominalizações, sendo quatro derivadas por sufixação e uma por prefixação. Por sufixação, são formadas as nominalizações de agente, formada com verbo transitivo acrescido do sufixo *–ãr*; de agente relativo, formada de verbo intransitivo com sujeito de 3ª pessoa acrescido do sufixo *–ma'e,*; de paciente, formada com um verbo transitivo acrescido do sufixo *–pýr*, com marcação de objeto de 3ª pessoa; e de nome de circunstância, formada com o sufixo *–ãw*. Por prefixação, é formada a nominalização de objeto a partir de verbos transitivos acrescidos do prefixo *emi-*. Nessa língua, não há palavras que funcionem como pronomes relativos, e são as nominalizações que desempenham o papel das orações relativas, como no seguinte exemplo: "Estou fazendo o que eu como", *ie ããpá wekáwo wex-***emi-***'ó-Ø* (lit. eu estou fazendo o *objeto de meu próprio comer*). [CONCLUSÃO] Com base nos dados analisados, pode-se observar que as nominalizações em Tapirapé correspondem não só às nominalizações em Português, mas também às orações relativas desta língua, situação análoga à que ocorre em outras línguas da família Tupi-Guarani.

Palavras-chave: 1) língua Tapirapé; 2) nominalizações; 3) orações relativas.

A SINTAXE DAS NOMINALIZAÇÕES EM TUPINAMBÁ. Nelbia Darlene de Jesus Beserra (bolsista de IC), Aryon Dall'Igna Rodrigues (orientador, Departamento de Linguística, Línguas Clássicas e Vernácula).

[INTRODUÇÃO] Por nominalização, designam-se os processos morfológicos para a derivação de nomes com base em outras categorias lexicais. As línguas da família Tupi-Guarani também apresentam esse fenômeno. O presente estudo tem por objetivo examinar e comparar a ocorrência de nominalizações em diversas línguas da família Tupi-Guarani. [METODOLOGIA] O estudo está sendo desenvolvido por meio de leituras críticas e comparativas de gramáticas e de análises morfossintáticas de textos, para a depreensão de ocorrências de nominalizações em cada língua, observando-se as formas e os usos que elas apresentam. [RESULTADOS] Até o momento foram estudados aspectos gerais da morfologia do Tupinambá, em particular, a nominalização de verbos, por meio das derivações sufixal e prefixal, a saber: nome de agente, kujã marakajá juka**sara** é "uma mulher matadora de gatos"; nome relativo, kujã marakajá ojuká**ba'é** "a mulher que mata gato"; nome de circunstância, kujã rejáka**ba** é "o lugar onde a mulher é vista"; nome de paciente, marakajá ijuká**pýra** é "o gato que é matado"; nome de objeto, marakajá kujã **remi**juká "o gato que a mulher matou". Este estudo revela que cada uma dessas nominalizações incide sobre um tipo de relação do verbo com seus argumentos. [CONCLUSÃO] O uso das nominalizações de agente, relativa, de circunstância, de paciente e de objeto no Tupinambá desempenha a mesma função sintática das orações relativas e das nominalizações do Português. A diferença é que as línguas Tupi-Guarani só usam nominalizações, pois não apresentam construções relativas.

Palavras-chave: 1) língua Tupinambá; 2) nominalizações; 3) orações relativas.

"THE THIRD POLICEMAN" E "THE DALKEY ARCHIVE" DE FLANN O'BRIEN: UM ESTUDO COMPARATIVO. Roberto Lima de Moraes Ramos (bolsista de IC), Pawel Jerzy Hejmanowski (orientador, Departamento de Teoria Literária e Literatura).

[INTRODUÇÃO] Este plano de pesquisa é uma extensão do projeto originalmente iniciado em 1999 que objetivava mapear o universo metaficcional do pouco conhecido escritor irlandês, Flann O'Brien. Nesse sentido, o presente trabalho visa a ampliar o campo de análise do projeto original por meio de um estudo comparativo entre os romances *The Dalkey Arquive* (1964) e *The Third Policeman* (1967). [METODOLOGIA] Inicialmente, uma pesquisa teórica na esfera da literatura comparada foi organizada. Em seguida, a leitura e análise comparativa dos referidos romances foram realizadas. Como resultado, os recursos literários comuns às duas obras foram catalogados. A análise desse conteúdo revelou como os elementos literários de uma obra foram "filtrados" e reorganizados pelo autor em um processo de criação literária ulterior. Por último, procedeu-se a uma avaliação do impacto desse fenômeno na poética de O'Brien. [RESULTADOS] Os pontos de contato entre *The Dalkey Arquive* e *The Third Policeman* são patentes: a alusão a De Selby, o personagem do policial obcecado por bicicletas, o tema pós-vida, diálogos recorrentes (praticamente transcritos de um livro a outro) e os nomes repetidos dos personagens, só para citar as principais coincidências. Embora publicado primeiro, *The Dalkey Arquive* é um manuscrito ulterior ao póstumo *The Third Policeman* e se configura em uma criação literária mais realista. Mesmo incorporando recursos literários ensaiados no *The Third Policeman*, *The Dalkey Arquive* desenvolve um outro enredo, com um outro foco narrativo, o que confere peculiaridade a cada uma das obras em se tratando de seu valor e significado literário. [CONCLUSÃO] A preocupação com a recepção de sua obra levou Flann O'Brien a reapresentar certos conteúdos literários dentro de uma nova moldura; fenômeno do processo criativo literário que, ironicamente, resulta condizente com princípios metaficcionais de apropriação advogado por personagens de sua própria obra literária. O narrador de seu primeiro romance, *At Swim-Two-Birds*, por exemplo, defende que o romance literário moderno deveria ser uma obra composta com elementos extraídos de obras preexistentes. Na mesma linha de raciocínio, o personagem James Joyce do *The Dalkey Arquive* descreve o ato de escrever como um processo de 'aglomeração'. Nesse sentido, da poética de O'Brien ressalta um fenômeno peculiar de intratextualidade merecedor de uma séria apreciação crítica.

Palavras-chave: 1) literatura irlandesa; 2) metaficção; 3) intratextualidade.

LEITURAS DO SÉCULO XIX. PLANO DE TRABALHO: UM ENFOQUE SOBRE A FORMA LITERÁRIA. Rosana Meireles Magalhães (bolsista de IC), Hermenegildo José de Menezes Bastos (orientador, Departamento de Teoria Literária e Literatura), Ernesto de Carvalho, Luísa Guimarães Lima, Manoel Dourado Bastos, Rafael Livtin Villas Boas, Ana Flávia Magalhães.

[INTRODUÇÃO] A pesquisa tem como objetivo norteador o estudo da relação entre processo social e forma literária. Acredita-se que o séc. XIX foi palco de literaturas cujos críticos puderam tornar explícita essa relação. Leituras do século XIX se refere tanto à leitura da literatura correspondente ao determinado período quanto a leituras feitas posteriormente pelos críticos. Autores como Karl Marx, Roberto Schwarz, Theodor Adorno, Walter Benjamin, Homi Bhabha, Dolf Oehler foram usados como ponto de partida das análises. Além do objetivo geral, existe o que me orienta particularmente. Como aspecto inicial, o que me conduziu foi o questionamento do que seria realmente forma literária. Acredito que tal procedimento seja essencial para uma maior compreensão do nexo forma literária-processo social, eixo central da pesquisa. [METODOLOGIA] Num primeiro momento, os integrantes do grupo de pesquisa se debruçaram mais à revisão bibliográfica de acordo com os seus objetos, paralelamente com encontros para discussão com o orientador. Num segundo momento, ocorreram as leituras de obras literárias com um texto teórico de apoio. Essas leituras foram discutidas sob forma de seminário. [RESULTADOS] Terry Eagleton aponta para um possível paradoxo na dialética marxista. Apesar desta ter uma visão dialética, aponta para a supremacia do conteúdo na determinação da forma. Resumindo: se forma e conteúdo possuem uma relação dialética, como um pode ter primazia sobre o outro? Eagleton responde a essa pergunta afirmando que forma e conteúdo são teoricamente distintos. Mas como uma obra literária pode ser analisada teoricamente? [CONCLUSÕES] Pretende-se analisar como o processo social se relaciona com a forma literária. Adorno fala em "algo subjacente às formações culturais". Como isso se relaciona com a forma? Eagleton aponta para a importância da relação forma literária-ideologia. Então, de acordo com Eagleton, mudanças na forma se relacionam com ideologia, e não com processo social? Ou será que ele pensa processo social a partir de ideologia? Foram algumas dessas perguntas que tentei responder.

Palavras-chave: 1) forma literária; 2) processo social; 3) século XIX.

LEITURAS DO SÉCULO XIX. PLANO DE TRABALHO: UM ENFOQUE HISTÓRICO. Rafael Litvin Villas Bôas (bolsista de IC), Ernesto Ignácio de Carvalho (bolsista de IC), Luísa Guimarães Lima (bolsista de IC), Manoel Dourado Bastos (bolsista de IC), Rosana Meireles (bolsista de IC), Ana Flávia Magalhães, Hermenegildo José de Menezes Bastos (orientador, Departamento de Teoria Literária).

[INTRODUÇÃO] Nesse primeiro semestre de pesquisa foi realizada uma leitura da obra poética de Baudelaire e, em caráter comparativo, foram analisadas as obras de crítica *Charles Baudelaire, um lírico no auge do capitalismo* de Walter Benjamin, *Tudo que é sólido desmancha no ar: a aventura* da modernidade de Marshall Berman e *Quadros parisienses* de Dolf Oehler. [METODOLOGIA] Ao longo desse primeiro semestre de pesquisa foram realizadas atividades de leitura e de discussão de texto – em grupo e individuais. O grupo participou, como alunos matriculados, da disciplina "literatura comparada", ministrada por nosso orientador. [RESULTADOS] Em *Charles Baudelaire, um lírico no auge do capitalismo*, Walter Benjamin opera por uma via de mão dupla: parte da obra baudelariana para traçar as características da modernidade e também das mudanças históricas do período – polarização urbana, multidões, forma-mercadoria, dandismo, conflitos de classe – para estudar a obra do poeta. Marshall Berman, na obra *Tudo que é sólido desmancha no ar: a aventura da modernidade* empreende uma análise dual dos escritos de Baudelaire. Segundo ele, antes de 1848, o poeta teria uma postura ingênua e pastoral quanto à burguesia. E depois da Insurreição os escritos de Baudelaire mudariam de tom. Mais coerente e verossímil nos parece o trabalho de Dolf Oehler, *Quadros parisienses*, no qual a dualidade é descartada e a argumentação visa a demonstrar a unidade da obra de Baudelaire. O autor se debruça sobre a atenção da crítica aos escritos do poeta e problematiza as condições de produção do artista a partir do meio social no qual ele está inserto e do público destinatário de sua poesia. [CONCLUSÃO] O próximo passo, a partir dos resultados obtidos, é empreender uma análise comparativa entre Charles Baudelaire e Machado de Assis no que diz respeito aos meios de produção de que dispunham ambos os escritores, do público consumidor de sua obra, e da recepção – em perspectiva historiográfica – da crítica. A partir da década de 1970 dois críticos começaram a passar a limpo toda a compreensão que até então havia sobre Baudelaire e Machado. Dolf Oehler e Roberto Schwarz partem ambos da obra de Walter Benjamin *Charles Baudelaire, um lírico no auge do capitalismo* e escrevem as obras *Quadros parisienses* e *O velho mundo desce aos infernos*, ambas de Dolf Oehler; e *Ao vencedor as batatas* e *Um mestre na periferia do capitalismo* de Roberto Schwarz.

Palavras-chave: 1) Baudelaire; 2) análise comparativa; 3) Walter Benjamin; 4) Marshal Berman; 5) Dolf Oehler.

Literatura

LEITURAS DO SÉCULO XIX – UM ENFOQUE PÓS-COLONIAL. Ernesto Ignacio de Carvalho (bolsista de IC), Ana Flávia Pinto, Luísa Guimarães Lima (bolsista de IC), Manoel Dourado Bastos (bolsista de IC), Rafael Litvin Villas Bôas (bolsista de IC), Rosana Meireles (bolsista de IC), Hermenegildo José de Menezes Bastos (orientador, Departamento de Teoria Literária).

[INTRODUÇÃO] A literatura pode ser vista levando-se em conta sua forma. Várias correntes de crítica e de estudos literários assim o fizeram. Este grupo de pesquisa começou com o estudo da análise marxista da forma literária, a chamada tradição crítica. Leituras iniciais foram Antonio Candido e Roberto Schwarz. A pesquisa em curso quer entender as literaturas européia e brasileira sob o viés da forma. O século XIX foi tomado como recorte em razão do desenvolvimento do capitalismo global. [METODOLOGIA] O trabalho consiste basicamente da leitura de romances (e de alguns poemas, como foi o caso com Baudelaire) e de bibliografia sobre o tema da forma. A contribuição deste bolsista foi a de tentar vincular a análise marxista a outras que têm muito a dizer sobre ela, servem como crítica e postulam, talvez, outras maneiras de se ler os romances. Acompanhamos as leituras com discussões, às vezes, com o orientador, que nos ajuda a nos situar no debate, e sempre convidamos pessoas de fora para que o debate seja mais rico. [RESULTADOS] Nesse tipo de pesquisa não há propriamente resultados, e sim um entendimento cada vez mais complexo da matéria. Assim podemos ver que há de fato uma série de rupturas históricas do desenvolvimento do capitalismo vinculada à literatura do século XIX. Mas importante também para este bolsista foi perceber que se pode dar importância ao processo colonial como ponto de ruptura ou como estruturador dos olhares na literatura européia. Nesse ponto ajudaram muito alguns autores da Teoria Pós-Colonial, como Homi K. Bhabha e Edward Said. Esse enfoque, em particular, tem tirado muito proveito recentemente das leituras de Bakhtin, teórico russo que, entre outras coisas, tratou da questão da polifonia nas obras de Dostoiévski. [CONCLUSÕES] Também não há conclusões. A pesquisa está ainda em andamento. Só fica cada vez mais claro que há várias maneiras de se ler a literatura que tomamos como objeto e há também várias maneiras de conceber a forma, apesar de que os estudos começarem pensando apenas na tradição crítica marxista que vincula a forma ao processo social.

Palavras-chave: 1) forma literária; 2) século XIX; 3) teoria Pós-Colonial.

LEITURAS DO SÉCULO XIX. PLANO DE TRABALHO: UM ENFOQUE LITERÁRIO. Luísa Guimarães Lima (bolsista de IC), Rafael Litvin Villas Bôas (bolsista de IC), Ernesto Ignácio de Carvalho (bolsista de IC), Manoel Dourado Bastos (bolsista de IC), Rosana Meireles (bolsista de IC), Ana Flávia Magalhães, Hermenegildo José de Menezes Bastos (orientador, Departamento de Teoria Literária).

[INTRODUÇÃO] A constatação de que a forma romance passou a ser predominante no século em questão motivou o estudo detido acerca de possíveis correlações sociais que poderiam ter amparado tal fato. Considerando que a forma de versar um mundo tem a ver com ele, interessa perceber como a literatura incorporou características externas, e como ajudou a criar novos padrões de comportamento coerentes com a nova realidade de então. A necessidade do exame de romances e pressupostos históricos de períodos anteriores àqueles delimitados no objeto veio à tona, tendo em vista a necessidade de averiguar fatos que marcaram o século XIX, os quais não encontram sua gênese nele. [METODOLOGIA] O grupo adotou como procedimento a leitura e a discussão conjunta dos textos listados na bibliografia do projeto. [RESULTADOS] O romance inglês do século XVIII pode ser tomado como marco para ascensão desse gênero. Segundo Ian Watt, o fato de numa mesma geração de literatos ter surgido tantos romancistas descarta a simples ação do acaso, levando o questionamento às peculiaridades da época. Defoe, Richardson e Fielding não foram os primeiros a escrever no estilo, mas representam uma corrente que impulsionou o caráter do romance como gênero menor para gênero hegemônico. A vida estaria internalizada no romance por meio de sua forma, tirando, assim, o peso dos conteúdos. Portanto, um referencial objetivo, social e público passa a ceder espaço para um novo modo de ver o mundo: subjetivo, individualista e privado. Ora, se muda a relação das figuras com a sua sociedade, deve mudar também a representação delas, causando um estranhamento pela forma, de modo a ativar a percepção do leitor pela deformação do automatismo da linguagem. [CONCLUSÃO] O próprio realismo formal é constantemente renunciado na medida em que reproduzir a fachada é coadunar com ela. A trajetória da forma romance é a busca por meios não administrados para falar do mundo: do narrador onisciente de Fielding que se apega ao exterior, para as viagens subjetivas na primeira pessoa do singular de Proust, até a quebra da linguagem discursiva efetivada por Joyce. Por fim, Adorno nos remete ao um mundo em que a possibilidade de narrar acabou, daí o "fim" da forma romance.

Palavras-chave: 1) romance; 2) forma; 3) sociedade; 4) Ian Watt; 5) Adorno.

Literatura

"LEITURAS DO SÉCULO XIX". PLANO DE TRABALHO: UM ENFOQUE COMPARATISTA. Manoel Dourado Bastos (bolsista de IC), Ernesto Ignácio (bolsista de IC), Luísa Guimarães Lima (bolsista de IC), Rafael Litvin Villas Bôas (bolsista de IC), Rosana Meireles (bolsista de IC), Ana Flávia Magalhães Pinto, Hermenegildo Bastos (orientador, Departamento de Teoria Literária e Literatura).

[INTRODUÇÃO] Qual é o significado da "formação da literatura brasileira" para mulheres, negros, índios, nordestinos, migrantes, homossexuais, operários... Enfim, como se dá na pele a força esmagadora dessa onda de difusão da literatura, deste campo magnético que é a formação. Nós já sabemos todo o significado *inerente* ao sistema literário, mas ao tomarmos acriticamente a história literária contada por Candido, como um método de trabalho, parece que, numa inversão de sinais, acabamos por corroborar o significado e a força de elite da formação nacional. Em outras palavras, ao privilegiar o ponto crítico, esquecemos a cooptação e com esta nos alinhamos. [METODOLOGIA] Leitura de textos que versassem sobre o assunto, leitura e discussão em grupo de romances do século XIX, comparação de resultados. [RESULTADOS] Parece hora de criticarmos nossas bases teóricas mais caras, a saber: todo o legado de uma certa tradição crítica brasileira, que, em maior ou menor grau, está fundamentada nos ciclos formativos e na busca por uma conclusão de um processo formativo que parecia não concluir. Nesses termos as coisas se encaixam – sendo a construção da identidade nacional brasileira um fundamento negativo, uma idéia de classe dominante, a qual esta tradição crítica brasileira tomou por vezes como bandeira, pensando ainda que tal formação, supostamente inconclusa, *deu certo* a torto e a direito (claro que do ponto de vista da classe dominante, pois, para todos os demais, esses ciclos formativos pesa como um fardo torturante), um possível programa de pesquisas passa principalmente pela tentativa de discussão crítica de nosso legado teórico, do qual Antonio Candido faz parte (entra aí, entre outras, uma discussão aprofundada do processo dinâmico dos ciclos formativos). [CONCLUSÃO] Se não estudamos o processo de tentativa de esmagamento cultural a que se presta a literatura brasileira enquanto porta-bandeiras da identidade nacional, se não vamos atrás de outras manifestações culturais amordaçadas para entendê-las enquanto parte do processo dinâmico que chamamos de experiência brasileira, numa tentativa de escavação minuciosa, e ficamos satisfeitos em perceber apenas que a literatura se constituiu e passou a funcionar enquanto sistema autônomo, crítico e eficaz para seus interesses, não damos continuidade crítica à análise de Candido, deixando sua obra largada ao conservadorismo que quer abocanhá-la.

Palavras-chave: 1) literatura-mundo; 2) literatura comparada; 3) Antonio Candido; 4) tradição crítica brasileira; 5) ciclos formativos.

FATOS HISTÓRICOS E CULTURAIS NA POESIA DE DRUMMOND.
Milena Ambrósio Telles (bolsista de IC), Pedro Jorge Salvador (orientador, Departamento de Teoria Literária).

[INTRODUÇÃO] Como sabemos, Carlos Drummond de Andrade é um dos grandes nomes da literatura brasileira. Tal reconhecimento se dá não só por causa da imensidão de sua obra, mas também pelos inúmeros temas por ela abordados. O objetivo do presente trabalho é, pois, referenciar todos os códigos culturais especificamente relativos aos aspectos históricos, econômicos, políticos e sociais encontrados na obra do autor. [METODOLOGIA] O estudo foi conduzido de acordo com as etapas descritas: leitura dos cinco últimos livros de *Reunião*, sendo eles: *Novos poemas, Claro enigma, Fazendeiro do ar, A vida passada a limpo e Lição de coisas*; rastreamento dos códigos culturais, enfatizando as referências aos fatos históricos brasileiros e universais, assim como os aspectos sociais, políticos e econômicos retratados nas obras; organização dos dados obtidos em cada obra separadamente; catalogação em ordem alfabética; junção dos dados de todas as obras. [RESULTADOS] Foram lidos 144 poemas e obtidos cerca de 240 códigos, organizados em blocos temáticos, em fase de identificação. Para cada código há a referência de sua incidência em cada livro e em cada poema, além de outras informações como variações de número e gênero e de usos diferentes. Tais dados formaram um "corpus" que foi dividido em grandes blocos temáticos nomeados de acordo com critérios da lexicologia. A etapa final do trabalho, já em andamento, será a escolha de dados significativos para a identificação como verbetes de um dicionário. [CONCLUSÃO] O resultado da pesquisa foi atingido de modo satisfatório, visto que nos proporcionou a visualização de um panorama de todos os aspectos históricos, políticos, econômicos e sociais tratados na poética de Drummond. Esses, além de servirem de base para diversos trabalhos acadêmicos, poderão também ser utilizados por professores do ensino médio ou fundamental, assim como por qualquer leitor que tenha interesse em apreciar e em entender um pouco mais a poética drummondiana.

Palavras-chave: 1) Carlos Drummond de Andrade; 2) fatos históricos e culturais.

Literatura

ASPECTOS DA CULTURA BRASILEIRA NA POÉTICA DE DRUMMOND. Luciana Macedo Cordeiro (bolsista de IC), Pedro Jorge Salvador (orientador, Departamento de Teoria Literária).

[INTRODUÇÃO] Drummond é considerado um poeta do seu tempo. Utilizando temas, motivos e assuntos próprios de sua época construiu uma obra poliédrica, revestida de vários códigos que precisam ser analisados em sua essência para uma melhor compreensão do universo proposto por esse grande poeta. Assim, esta pesquisa tem por objetivo analisar os códigos culturais referentes aos aspectos sociais presentes no espaço social, político e econômico brasileiro, dando ênfase aos hábitos, aos costumes e às referências folclóricas presentes na poética drummondiana, a fim de compor um panorama da cultura brasileira, que será, posteriomente, exposto em verbetes no Dicionário Carlos Drummond de Andrade. [METODOLOGIA] O estudo foi conduzido de acordo com as etapas descritas: leitura dos últimos cinco livros de *Reunião*, sendo eles: *Novos poemas, Claro enigma, Fazendeiro do ar, A vida passada a limpo e Lição de coisas*; rastreamento dos códigos culturais referentes aos hábitos, aos costumes e às tradições brasileiras, bem como referências ao folclore em cada um dos livros; organização dos códigos culturais presentes em cada um dos livros pesquisados, especificando o número de vezes que esses códigos apareceram; agrupamento de todos os códigos culturais catalogados organizados em blocos temáticos, apresentando explicações e figuras dos dados mais relevantes. [RESULTADOS] Foram pesquisados 144 poemas nos quais foram encontrados 868 vocábulos referentes a códigos culturais distribuídos em quatorze blocos temáticos. [CONCLUSÃO] Tal pesquisa revelar-se-á muito produtiva, visto que serão referenciados muitos aspectos da nossa cultura ainda não analisados e, até mesmo, decifrados. Os dados contribuirão não só para o desenvolvimento de pesquisas acadêmicas, mas também para a propagação da cultura brasileira, já que muitas obras desse poeta já foram traduzidas e necessitam de explicações que permitam aos estrangeiros entender o universo proposto pelo poeta. Enfim, o dicionário poderá ser utilizado por professores do ensino médio e fundamental com o intuito de dispertar nos alunos o gosto pela leitura e o interesse pela formação dos valores e dos costumes de nossa sociedade.

Palavras-chave: 1) aspectos culturais; 2) Carlos Drummond de Andrade.

HISTÓRIA DO CONTO BRASILEIRO ANTES DE MACHADO DE ASSIS - SÉCULOS XVII E XVIII. Graziele Alencar dos Santos (bolsista de IC), Émile Cardoso Andrade (bolsista de IC), Nina Madsen (bolsista de IC), Sara Amélia Almarza Costa (orientadora, Departamento de Teoria Literária e Literaturas).

[INTRODUÇÃO] Pouquíssimas são as obras dedicadas ao estudo do conto brasileiro, principalmente, às suas manifestações anteriores à segunda metade do século XIX, ou seja, antes de Machado de Assis, que é considerado o cânone maior neste gênero. Por essa razão, este trabalho pretende complementar o panorama da contística brasileira, abrangendo justamente os períodos preteridos pela crítica literária. [METODOLOGIA] Pesquisou-se obras teóricas e críticas para a compilação de possíveis contistas das épocas relevantes para a pesquisa. Realizou-se a procura de historiografias e de obras que se referem a escritores anteriores a Machado de Assis. Fez-se a compilação dos contos especificamente dos séculos XVII e XVIII. Analisou-se historiográfica e criticamente os contos encontrados na primeira etapa da pesquisa. [RESULTADOS] A origem do conto brasileiro, assim como a do ocidental, deu-se na oralidade como ato de "contar histórias". As primeiras manifestações deste gênero podem ser classificadas como contos populares por não ter ainda qualificação estético-artística. Porém, estes são considerados pertinentes para a pesquisa, uma vez que o conceito de conto adotado para a mesma apóia-se na definição americana de *short story*, que considera principalmente a brevidade do gênero. Os contos populares do Brasil constam desde o início da colonização e têm origem européia, indígena, africana ou mestiça, como destacou Sílvio Romero, um dos principais compiladores destes contos. Torna-se quase impossível determinar precisamente as datas destes contos, visto que estes provêm da tradição oral e não possuem autores definidos. É provável, porém, que os contos orais sejam as únicas manifestações do gênero conto dos séculos XVI, XVII e XVIII, pois, ao longo da pesquisa, foram os únicos encontrados. [CONCLUSÃO] O conto popular caracteriza-se por ser: velho na memória do povo; transmitido pela memória coletiva; anônimo em sua autoria; divulgado em seu conhecimento; persistente nos repertórios orais; omisso nos nomes próprios, nas localizações geográficas e nas datas fixadoras do caso no tempo. Além disso, esse tipo de narrativa revela informação histórica, etnográfica, sociológica, jurídica e social, sendo um documento vivo, que denuncia costumes, idéias, mentalidades, decisões e julgamentos. O conto popular é, portanto, o gérmen inicial do conto literário e também dos outros gêneros.

Palavras-chave: 1) conto; 2) *short story*; 3) oralidade.

Literatura

HISTÓRIA DO CONTO LITARÁRIO BRASILEIRO ANTES DE MACHADO DE ASSIS – PRIMEIRA METADE DO SÉCULO XIX. Nina Madsen (bolsista de IC), Émile Cardoso Andrade (bolsista de IC), Graziele Alencar dos Santos (bolsista de IC), Sara Almarza Costa (orientadora, Departamento de Teoria Literária e Literaturas).

[INTRODUÇÃO] Esse projeto tem por objetivo a revisão da contística brasileira e da ordem canônica estabelecida pela crítica, que inaugura o estudo do conto somente a partir de Machado de Assis. A pesquisa volta-se para a procura de contos anteriores aos do escritor, bem como para o estudo crítico e analítico dos textos encontrados. [METODOLOGIA] Iniciada com uma revisão bibliográfica sobre a teoria do conto, a pesquisa logo se voltou para a pesquisa de contos propriamente ditos, os quais, uma vez lidos, foram submetidos à análise crítica. Na primeira fase, de revisão bibliográfica, foram realizadas leituras individuais por cada bolsista para, em seguida, confrontarem-se os conceitos obtidos. A segunda fase, realizada também individualmente, contemplou a coleta de contos dos períodos correspondentes a cada bolsista e a posterior seleção dos textos mais significativos. Estes, por sua vez, estão sendo expostos a uma análise crítica da qual participam todas as bolsistas. [RESULTADOS] Foram encontrados diversos contos no período pesquisado, sendo que a maioria deles não corresponde aos padrões estilísticos do conto moderno, pós Edgar Allan Poe. De qualquer maneira, a intenção é de avaliar esses contos por meio de uma ótica mais ampla e aberta, que não se restrinja a conceitos estabelecidos após a própria publicação dos mesmos. O que se procura, portanto, é a formulação de uma poética específica para cada conto ou, se possível, para um conjunto de contos que partilhem características comuns. [CONCLUSÃO] Os contos encontrados representam uma pequena amostragem da produção deste gênero literário no Brasil do século XVIII/XIX. A partir dos exemplares coletados, no entanto, já é possível vislumbrar um conjunto de características estéticas e estilísticas predominantes do que, àquela época, chamava-se de conto, o que por sua vez viabiliza a continuidade do projeto e o avanço na análise crítica de cada texto, tendo-se sempre como parâmetro um padrão determinado pela produção literária e não o contrário.

Palavras-chave: 1) contos; 2) literatura brasileira; 3) século XIX.

HISTÓRIA DO CONTO BRASILEIRO ANTES DE MACHADO DE ASSIS – SÉCULOS XVI E XVII. Émile Cardoso Andrade (bolsista de IC), Graziele Alencar dos Santos (bolsista de IC), Nina Madsen (bolsista de IC), Sara Amélia Almarza Costa (orientadora, Departamento de Teoria Literária e Literaturas).

[INTRODUÇÃO] As obras relativas ao estudo do conto brasileiro são raras e de pouca expressão, principalmente, aquelas que se referem às manifestações de contos anteriores à segunda metade do século XIX, ou seja, antes de Machado de Assis, autor considerado pela crítica como a sumidade deste gênero. A pesquisa pretende complementar o panorama da contística brasileira, abrangendo justamente os períodos preteridos pela crítica. [METODOLOGIA] Por meio de uma revisão bibliográfica, pesquisou-se obras teóricas e críticas para a compilação de possíveis contistas das épocas relevantes para a pesquisa, isto é, realizou-se a procura de historiografias e de obras que se refiram a escritores contistas anteriores a Machado de Assis. Foi realizada uma compilação de contos específicos dos séculos XVI e XVII. Foi realizada a análise historiográfica e crítica dos contos mais expressivos encontrados na primeira etapa da pesquisa. [RESULTADOS] Da mesma forma que na literatura ocidental, a origem da literatura brasileira deu-se na oralidade como ato de "contar histórias". Estas primeiras manifestações orais são classificadas como contos populares por não possuírem ainda rigor formal e qualificação necessários para serem considerados literários. Porém, a pesquisa considera relevante o estudo destes contos, uma vez que os mesmos revelam o germe, não somente do conto brasileiro, mas de toda a literatura produzida no Brasil. Para abranger o conto popular, adotou-se como conceito de conto a definição americana de *short story*. Os contos populares brasileiros estão presentes em todo o tempo de colonização do país e têm origem nas três raças que povoaram o Brasil desde a época colonial: européia, indígena e africana. Sílvio Romero é o primeiro pesquisador a tratar desta questão. Outro resultado da pesquisa se relaciona com o estudo de Câmara Cascudo e sua divisão dos contos populares em grupos temáticos. Assim, os contos são divididos em: contos de encantamento, contos de animais, contos de exemplo, contos religiosos, etc. A tarefa mais difícil da pesquisa se relaciona com o problema em determinar precisamente as datas destes contos, visto que estes provêm da tradição oral e não possuem autores definidos, mas apenas compilações publicadas em épocas posteriores. É provável, porém, que os contos orais sejam as únicas manifestações do gênero nos séculos XVI, XVII e XVIII, pois foram os únicos encontrados ao longo da pesquisa. [CONCLUSÃO] O conto literário inicia-se na oralidade, a partir dos relatos e lendas que formam a tradição oral de um povo. "Ao lado da literatura correm as águas paralelas, solitárias e poderosas da memória e da imaginação popular." O conto popular é, portanto, a base originária do conto literário e também de todos os outros gêneros da literatura.

Palavras-chave: 1) literatura; 2) conto; 3) conto popular.

Literatura

A POESIA NACIONAL: VÁRIAS HISTÓRIAS DO BRASIL. Mirian Theyla Ribeiro Garcia (bolsista de IC), Robson Coelho Tinoco (orientador, Departamento de Teoria Literária e Literaturas).

[INTRODUÇÃO] O projeto de pesquisa *Das Caravelas à colonização do computador – temas e tons na poesia brasileira* pretende, dentre outros objetivos, elaborar um panorama da produção poética brasileira e possibilitar ao leitor travar conhecimento com textos literários facultando, dessa forma, a vinculação deste leitor com a literatura. O projeto pretende, ainda, fornecer elementos auxiliares a uma análise literária comparativa ampla. O plano de trabalho *A poesia nacional: várias Histórias do Brasil* obedece ao mesmo critério que presidiu a elaboração do projeto *Das Caravelas à colonização do computador – temas e tons na poesia brasileira* e tenciona, além disso, investigar, a partir de temáticas estanques, as redes de interlocução do discurso literário, apreendendo-se o(s) sentido(s) imanente(s) em que este se estrutura. A iniciativa desse projeto constitui-se uma ação inovadora e estrategicamente adequada à reversão do quadro de incomunicabilidade discursivo-artística vigente. [METODOLOGIA] Com o intuito de obter-se maior grau de produtividade, os trabalhos de pesquisa foram distribuídos em fases, a saber: 1ª fase: Em que serão realizadas reuniões nas quais ocorreram discussões quanto ao trabalho já desenvolvido e por desenvolver. Nesta fase foram definidos os poetas que terão suas obras investigadas e a bibliografia de apoio teórico a ser utilizada. 2ª fase: Seleção e divisão das obras a serem lidas. 3ª fase: pesquisa com vistas a averiguar a existência e disponibilidade das obras relacionadas para leitura. 4ª fase: Leitura, levantamento e classificação da presença dos temas propostos nos poemas lidos. 5ª fase: Seleção dos poemas classificados e análise da seleção realizada. Além disso, entre os meses de novembro/dezembro de 2000 a janeiro de 2001 foram visitadas duas escolas públicas. Nestas escolas, quatro professores de língua portuguesa e 140 alunos foram convidados a avaliar a adequação e utilidade dos resultados obtidos com o 1º ano de atividades deste projeto. [RESULTADOS] Foram estudados 24 autores das diversas escolas literárias existentes no Brasil e, da produção poética individual destes autores, foram lidas um total de 60% de suas obras, perfazendo um total de 90 títulos, dos quais foram selecionados 115 poemas cujas temáticas estavam de acordo com o objeto de estudo. [CONCLUSÃO] Os resultados finais apontam para uma ocorrência mais produtiva de temáticas a partir do século XVIII, com o advento da Idade Contemporânea.

Palavras-chave: 1) literatura brasileira; 2) panorama poético brasileiro; 3) temáticas literárias.

A APLICAÇÃO INTERNA DE NORMAS DO MERCOSUL. Inimá José Valente Júnior (bolsista de IC), Alcides Costa Vaz (orientador, Departamento de Relações Internacionais).

[INTRODUÇÃO] O processo de internalização da normativa Mercosul (normas que surgem da atuação do bloco) realiza-se por meio dos procedimentos internos de cada Estado Parte, como preconiza o Protocolo de Ouro Preto, em seu art. 38. No Brasil, tal incorporação percorre os mesmos caminhos de tratados internacionais, os quais são incorporados como lei ordinária, seguindo os procedimentos adotados na elaboração dessa. [METODOLOGIA] O levantamento bibliográfico, a leitura do material coletado, a decorrente análise dos dados obtidos em tal atividade, a pesquisa documental realizada, a sua conseqüente avaliação, a pesquisa em bancos de dados e os meios eletrônicos respaldaram todo o estudo feito sobre o assunto. O mesmo contemplou breve histórico de formação do bloco, a teoria da integração, as instituições que o compõem, a forma de solução de controvérsias, em seu bojo, a dicotomia das ordens jurídicas interna e internacional e o processo de internalização da normativa Mercosul no Brasil. Como todo esse arcabouço se pautou em teoria, foram entrevistas realizadas na busca de evidências e de explicações para os problemas tratados. [RESULTADOS] Com isso, foi possível a observação de que a normativa Mercosul percorre os mesmos caminhos de elaboração de lei ordinária em território brasileiro, como os tratados, com necessidade, para sua aprovação, de maioria simples (metade mais um) dos presentes na votação, e com a presença da maioria (metade mais um) dos integrantes da Casa Congressual. Após incorporada tal normativa, para aplicação no ordenamento legislativo nacional, prevalece a teoria monista moderada de conflito entre as duas esferas jurídicas, quais sejam: a interna e a internacional, pela qual a norma posterior derroga a anterior (*lex posterior derrogat legi priori*). Pela adoção dessa teoria, vige, no Brasil, o princípio do *later in time rule*, o qual reza a aplicação da norma posterior. No entanto, além dessa dificuldade para a incorporação da normativa Mercosul, sua aplicabilidade completa no bloco só ocorre após a notificação da Secretaria Administrativa do Mercosul a todos os Estados Partes de sua incorporação em todos eles. [CONCLUSÃO] Percebeu-se ter mencionada normativa o mesmo *status* de lei ordinária no ordenamento pátrio, assim como os tratados, e seguir semelhante procedimento para a sua incorporação. Pela teoria adotada na dicotomia entre as duas ordens jurídicas em solo nacional, a segurança das normas integracionistas não é garantida, visto a possibilidade de derrogação por lei interna sobre o mesmo assunto, o que, contudo, não inviabiliza o processo de integração regional do Cone Sul.

Palavras-chave: 1) Mercosul; 2) internalização de normas; 3) direito de integração.

MERCOSUL: PERCEPÇÕES E EXPECTATIVAS QUANTO À AMPLIAÇÃO DA CAPACIDADE DE BARGANHA DO BRASIL NAS NEGOCIAÇÕES PARA A ALCA. Silvio Garcia Martins Filho (bolsista de IC), Alcides Costa Vaz (orientador, Departamento de Relações Internacionais).

[INTRODUÇÃO] Afirma-se com recorrência que o Mercosul amplia a capacidade de barganha dos seus membros em negociações internacionais. No entanto, tal assertiva não foi, ainda, objeto de análise, no que diz respeito às percepções dos formuladores de políticas e negociadores, quanto às formas e à extensão com que tal efeito de fato se manifesta, tomando-se conta, particularmente, as clivagens, as divergências e as convergências entre os membros do bloco. Nesse sentido, a pesquisa procurou verificar sob que formas o Mercosul condicionou ou afetou a capacidade negociadora do Brasil no contexto da ALCA. [METODOLOGIA] Realizaram-se extensa pesquisa e revisão bibliográfica sobre teoria de integração econômica, blocos regionais e seus históricos e, especialmente, sobre teorias de negociação. As variáveis estruturais das negociações para a ALCA foram analisadas por meio de pesquisa bibliográfica e documental (Declarações Ministeriais e de Cúpula). Percepções e expectativas de agentes direta ou indiretamente envolvidos no processo negociador foram analisadas, sendo estas obtidas por meio de entrevistas e manifestações pela imprensa. [RESULTADOS] Pôde-se perceber forte ligação entre o poder de barganha de um país, a forma pela qual ele negocia e as condições sob as quais ele aceita ou rejeita um acordo. Foram definidos os elementos fundamentais das negociações para a constituição de uma ALCA, tais como objetivo, contexto, recursos, relações de forças, etc. Avaliou-se o desempenho negociador brasileiro, segundo percepções daqueles agentes envolvidos no processo negociador, enfocando seus diversos aspectos. Entre estes se destaca, por exemplo, o elemento tempo, tendo sido firmado para janeiro de 2005 o fim das negociações. [CONCLUSÃO] Infere-se pelas constantes discussões acerca dos benefícios e dos malefícios que acompanhariam o estabelecimento de uma Área de Livre Comércio das Américas a importância do processo negociador, pelo qual se obteriam, ou não, concessões importantes aos interesses brasileiros.

Palavras-chave: 1) Mercosul; 2) ALCA; 3) negociação; 4) barganha.

AS ORGANIZAÇÕES INTERNACIONAIS E AS POLÍTICAS PÚBLICAS DE DESENVOLVIMENTO NO BRASIL. Railssa Peluti Alencar (bolsista de IC), Cristina Yumie Aoki Inoue (orientadora, Departamento de Relações Internacionais).

[INTRODUÇÃO] A internalização do conhecimento produzido no processo de Organização Internacional tem sido relegado a um segundo plano por análises teóricas em relações internacionais, em contraposição ao poder real detido pelos atores internacionais. Não obstante, pelo mérito de orientar e formar a percepção dos formuladores e tomadores de decisão, o conhecimento eleva-se a um status de variável decisiva no processo de *policy-making* em um determinado país. [METODOLOGIA] Dessa forma, procuramos primeiramente revisar o marco teórico referente ao papel do conhecimento dentro da política internacional. Em seqüência, buscamos observar empiricamente os discursos de autoridades em políticas públicas de desenvolvimento no Brasil, por meio de entrevistas, documentos e projetos em execução vinculados a organizações internacionais (OIs). Limitamos a análise às Secretarias de Planejamento e de Assuntos Internacionais do Ministério do Planejamento, Banco Central do Brasil, Secretaria de Estado de Assistência Social, Presidência da República, Programa Comunidade Solidária e à Comissão Mista Especial de Combate à Pobreza no Congresso Nacional; das OIs, foram selecionados Banco Mundial e Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID), a fim de analisar o papel das idéias produzidas nestas duas últimas organizações na esfera doméstica. [RESULTADOS] Após análise da bibliografia proposta, dos discursos, documentos e projetos nas instâncias supracitadas, pudemos neles identificar conceitos e relações causais com as produzidas e sugeridas por estas OIs. Embora as nuanças e intensidade da recorrência sejam variáveis de instância para instância, ao utilizarmos o conceito de comunidade epistêmica pudemos identificar a existência de uma convergência de crenças causais e princípios entre, de um lado, as instâncias mencionadas e, de outro, Banco Mundial e BID, ainda que em menor intensidade para este último. [CONCLUSÃO] Apesar dos resultados permitirem a inferência de que o Banco Mundial e o BID desempenham um papel decisivo na definição das políticas de desenvolvimento no Brasil, a dinâmica desse processo demonstrou-se complexa. O fato de a interação entre ambos os lados não ocorrer de forma unívoca e envolver variáveis outras que não as consideradas no projeto inicial de pesquisa contribuiu para concluirmos que são necessárias maiores investigações acerca do processo mediante o qual tal conhecimento é gerado nessas organizações internacionais e validado na esfera doméstica.

Palavras-chave: 1) comunidades epistêmicas; 2) organizações internacionais; 3) regimes internacionais.

SOBRE A EXISTÊNCIA DE UM REGIME INTERNACIONAL DE DESENVOLVIMENTO. Michelle Graciela de Morais (bolsista de IC), Cristina Yumie Aoki Inoue (orientadora, Departamento de Relações Internacionais).

[INTRODUÇÃO] A evolução dos estudos acerca de Regimes Internacionais no âmbito da Teoria das Relações Internacionais deixa a indagação sobre a existência ou inexistência de um regime a enquadrar o relacionamento internacional também nas questões referentes ao tema desenvolvimento. Constatar a ocorrência de um regime desta espécie significa que o comportamento dos Estados, no que se refere ao desenvolvimento de cada um deles, guia-se por determinados padrões e diretrizes que elevam a inteligibilidade das relações internacionais. O primeiro passo dado rumo à investigação sobre a existência de um Regime Internacional de Desenvolvimento fundamentou-se na definição dos supostos teóricos assumidos. Adotou-se o conceito de regime elaborado por Stephen Krasner e reconheceu-se a evolução histórica do conceito de desenvolvimento. Ademais, a percepção de que as Organizações Internacionais atuam como palco de negociação dos elementos de um regime e como ambiente de execução destes mesmos elementos direcionou o foco de análise para duas organizações principais: o Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento e o Banco Mundial. Enquanto o primeiro apresenta-se como a principal agência responsável pela cooperação para o desenvolvimento dentro do sistema das Nações Unidas, o segundo constitui a maior organização multilateral financiadora de projetos voltados à causa desenvolvimentista. A análise dos relatórios anuais destas organizações, da evolução de suas políticas e das negociações multilaterais relacionadas ao tema foi indicativa de que, embora não seja visível a "olho nu", pode-se dizer que há um Regime Internacional de Desenvolvimento. Suas origens não são recentes, mas datam já do período logo posterior à Segunda Guerra Mundial, quando desenvolvimento foi entendido como sinônimo de crescimento econômico. As transformações ocorridas nas Relações Internacionais ao longo do século foram, no entanto, engendrando modificações nos elementos constitutivos daquele regime inicial, que assumiu uma nova configuração nos anos 90. O desenvolvimento apresenta agora um forte viés humano e de sustentabilidade, o que conduz o relacionamento internacional nesta área a uma nova direção. Desse modo, observou-se que os Estados, considerando que não obteriam resultados ótimos por meio da ação individual e descoordenada, decidiram estabelecer um Regime Internacional de Desenvolvimento que passaria a guiar suas expectativas e seu comportamento nesta área. Eles compartilham uma visão comum do que seja desenvolvimento e das práticas a serem adotadas.

Palavras-chave: 1) teoria das relações internacionais; 2) regime internacional; 3) desenvolvimento; 4) organizações internacionais.

O CONSELHO DE SEGURANÇA DAS NAÇÕES UNIDAS NA DÉCADA DE 90. Renato Bérgamos Mariani (bolsista de IC), Cristina Yumie Aoki Inoue (orientadora, Departamento de Relações Intrnacionais).

[INTRODUÇÃO] O plano de trabalho "O Conselho de Segurança das Nações Unidas na década de 90 " buscou analisar as mudança do *modus operandi* deste órgão a partir do final da Guerra Fria. Procuramos enquadrar as alterações empiricamente detectadas entre a forma de ação do Conselho de Segurança (CSNU) antes e depois do final da Guerra Fria. O estudo de caso realizado para mostrar um dos eixos dessa mudança foi a análise das intervenções humanitárias "autorizadas" por este órgão durante a década em questão. As intervenções humanitárias são importantes para ser estudadas, pois exacerbam o chamado "paradoxo da carta", ou seja, a doutrina de respeito à soberania e à integridade territorial dos Estados membros, por um lado; chocando-se com a busca da promoção dos direitos humanos, por outro. Ao "autorizar" as intervenções humanitárias nos anos 1990, o CSNU passou a lhes dar um caráter de formas "legítimas" de "intervenção coletiva", formas estas inexistentes antes do fim da guerra fria. Buscamos indentificar fatores relacionados à adoção deste novo tipo de ação na última década, procurando desta forma entender porque ocorreram as citadas mudanças no Conselho de Segurança após a guerra fria. Para tentarmos entender estas mudanças ocorrentes, fizemos uma análise da segurança coletiva dentro da noção teórica de "regimes internacionais". Ao caracterizarmos dois diferentes regimes de segurança coletiva, um anterior e outro posterior ao fim da guerra fria, podemos procurar identificar os fatores responsáveis por esta mudança, partindo da literatura em teoria de regimes internacionais para apontar possíveis explicações. Uma das principais conclusões atingidas é que a explicação dessa mudança de regimes deve ser feita com base em mais de um fator causal. Vários fatores podem estar relacionados a essa mudança, não apenas explicações estruturais decorrentes do fim da guerra fria. A teoria de regimes internacionais nos permite levantar outros fatores que podem ter sido responsáveis por essa mudança, permitindo -nos,dessa forma, realizar uma abordagem mais completa desta mudança do *modus operandi* do Conselho de Segurança. Ao reunir, nessa análise, mecanismos de explicações derivados da teoria neo-institucionalista das relações internacionais, especialmente envolvendo a questão da análise dos regimes internacionais, e focalizando esses instrumentos para a análise da segurança internacional, uma área menos explorada por essa escola, acreditamos ter alcançado resultados relevantes.

Palavras-chave: 1) conselho de segurança; 2) intervenção humanitária; 3) regimes internacionais; 4) segurança coletiva; 5) teoria neo-institucionalista.

DEZ ANOS NO DESERTO: A PARTICIPAÇÃO BRASILEIRA NA I FORÇA DE EMERGÊNCIA DAS NAÇÕES UNIDAS. André Matheus e Souza (bolsista de IC), Norma Breda dos Santos (orientadora, Departamento de História).

[INTRODUÇÃO] A I Força de Emergência das Nações Unidas (I UNEF) foi a primeira missão de manutenção de paz da ONU, tendo como objetivo instaurar uma zona-tampão entre Egito e Israel, após a crise do Suez em 1956. Teve grande importância no desenvolvimento dos princípios que ordenaram as missões de paz seguintes. O Brasil participou da I UNEF durante quase toda a sua existência (entre 1957 e 1967), abrindo uma tradição que vem até os tempos atuais de participação das forças armadas brasileiras neste tipo de operação. Objetiva-se neste projeto a consolidação de informações com relação à participação do Brasil na I UNEF sob dois diferentes prismas: o daqueles que foram enviados para a missão, ou seja, os militares, e o do ponto de vista da diplomacia brasileira. Deseja-se, ainda, questionar a forma como a experiência adquirida na missão foi aproveitada para as missões de paz das quais o Brasil fez parte nos anos seguintes. [METODOLOGIA] Para a obtenção das informações desejadas, fez-se um levantamento documental e bibliográfico em acervos militares (Comando do Exército e QG do Exército – DF – , Acervo Histórico do Exército e 2.º Regimento de Infantaria – local de treino dos contingentes enviados para a UNEF – RJ), no Arquivo Histórico do Itamaraty (Brasília) e na biblioteca da ONU (Itamaraty – RJ). Fez-se também entrevistas com alguns integrantes do Batalhão Suez (RJ e DF). [RESULTADOS] Poucos documentos militares foram encontrados, apesar de esse material ser bastante expressivo em conteúdo. Pôde-se entrevistar alguns integrantes brasileiros da I UNEF. No campo diplomático, o volume de documentos oficiais é bem maior. Recorreu-se igualmente a algumas obras acadêmicas que foram extremamente importantes no esclarecimento de pontos referentes ao ocorrido entre Israel e Egito. [CONCLUSÕES] No estudo, verificou-se que a participação brasileira foi realmente importante para o sucesso da I UNEF. Pôde-se verificar, ainda, que essa experiência não foi aproveitada pelo exército brasileiro para sua modernização, a exemplo do que ocorreu em outros países. Verificou-se, finalmente, a quase total ausência de contato entre o Itamaraty e o Ministério do Exército, durante a presença brasileira no Egito.

Palavras-chave: 1) história da política externa do Brasil; 2) operações de manutenção de paz; 3) Oriente Médio.

A CONSTRUÇÃO CIENTÍFICA E O DESENVOLVIMENTO DA TEORIA DAS RELAÇÕES INTERNACIONAIS: 1919-1989. Maikel Trento (bolsista de IC), Lytton L. Guimarães (orientador, Departamento de Relações Internacionais).

[INTRODUÇÃO] Nas discussões sobre a cientificidade da Teoria das Relações Internacionais (TRI), duas teorias do conhecimento científico – Kuhn e Lakatos – destacam-se. Juntas elas compõem um modelo de ciência, e influenciam pesadamente na construção e na forma de avaliação das variadas correntes teóricas da TRI. Em resposta às limitações dessas teorias, à ausência de padrões racionais de avaliação das principais correntes teóricas na TRI, e como um parâmetro à avaliação comparativa entre elas, o conceito 'escola de pensamento teórico' surge como um tipo ideal de estrutura científica às Relações Internacionais. Escola porque se refere a uma posse comum aos praticantes de uma disciplina particular. Pensamento teórico porque são compostos de elementos ordenados de várias espécies, cada um deles exigindo uma determinação mais pormenorizada. [OBJETIVO] Construir um marco de referência teórico característico da TRI – escolas de pensamento teórico – a partir do estudo das estruturas de crescimento científico de Kuhn e Lakatos. Segundo, questionar o tipo de contribuição prestada por estas estruturas teóricas no entendimento da TRI. Terceiro, classificar o *status* científico das principais correntes teóricas da TRI e, por fim, descrever o desenvolvimento dela entre 1919 a 1989 enquanto um processo em busca da construção de um conhecimento de bases científicas. [METODOLOGIA] Baseia-se num método eminentemente analítico-descritivo. [CONCLUSÕES] Na construção científica da TRI, percebe-se que o conceito de tradição teórica – no sentido de transmissão de valores através de gerações – é o que melhor se adequa ao idealismo liberal e ao realismo. O behaviorismo tem sido um ponto de inflexão importante para a TRI, pois é a partir dele, com o neo-realismo e o neoliberalismo, que a TRI alcança uma sofisticação metodológica característica de uma escola de pensamento teórico. O desenvolvimento da TRI entre 1919 a 1989 tem se estruturado perante, muito mais a coexistência e predomínio de uma visão de mundo, sem a exclusão das outras, do que através da sobreposição de teorias.

Palavras-chave: 1) tradição teórica; 2) escolas de pensamento teórico.

REVISITAÇÃO, EXUMAÇÃO, REANIMAÇÃO E REVITALIZAÇÃO DA TEORIA DA DEPENDÊNCIA. Daniel Pereira da Silva (bolsista de IC), Lytton Leite Guimarães (orientador, Departamento de Relações Internacionais).

[INTRODUÇÃO] Uma questão candente que desassossega os meios intelectuais e políticos do país no limiar do século XXI é a seguinte: a recontextualização da discursividade da recuperação do atraso relativo, em termos de diagnóstico e corolário, é pragmática ou anacrônica? O Brasil é um estudo de caso prolífico para se observar a articulação de três eixos temáticos aparentemente contraditórios, que, de forma subjacente, estão imbricados ou interseccionados: a abordagem estruturalista (no tocante a seu viés dependentista), a trajetória intelectual de um dos expoentes da densa e requintada cosmogonia em pauta (FHC), e as vicissitudes de um intelectual posicionado em um *locus* privilegiado (a Presidência da República) para a realização de medidas saneadoras dos desequilíbrios percebidos teoricamente. [METODOLOGIA] Revisão bibliográfica apurada e consulta a fontes primárias foram utilizadas exaustivamente. Textos e *papers* vitais foram hauridos por meio da Internet. O *Human Development Report* (ONU) de 1997 foi de inestimável valia, pois salientou a assimetria estrutural internacional de desenvolvimento, matéria-prima da Teoria da Dependência (doravante TD). O HDR e o *World Development Report* (Banco Mundial) de 2000, insumos e subsídios estatísticos nevrálgicos na elaboração do presente trabalho, apontaram indicadores precípuos da exacerbação das discrepâncias entre Norte e Sul. [RESULTADOS] Os achados de pesquisa evidenciaram ou mesmo vislumbraram apanágios da formação acadêmica de FHC que enriqueceram metodológica e heuristicamente a TD (senso dialético, voluntarista, diligente, pragmático, interdisciplinar, idiográfico, opção pelas tratativas provisórias em vez dos dogmas ou das assertivas deterministas, mimetismo com ressonância cognitiva, etc.) e táticas de robustecimento das fontes de poder do "monster country" (traduzindo a expressão: é o potencial de liderança que o Brasil exerce, mas sempre cooperando, sem imposições). Constataram-se também a redução dos recursos para doação ou cooperação técnica entre Centro e Periferia, a concentração do fluxo de IED em oito países graduados (condenando ao relento parte substancial dos países do Terceiro Mundo) e a impingidela de barreiras tarifárias ou fitossanitárias aos produtos primários ou manufaturados advindos do Sul. [CONCLUSÕES] A partir de índices probabilísticos altos, asseveram-se alguns pontos: (1º) o réquiem ungido contra a TD é descabido, apesar das deficiências do universo dependentista na comprovação empírica de seus postulados, do maniqueísmo e da ênfase em fatores exógenos; (2º) há coerência entre a teoria e a práxis de FHC, a despeito de aparentes mudanças em suas opções políticas; (3º) a atuação da diplomacia do governo FHC forjou expedientes relevantes para superar os entraves, escamoteados pelos países centrais, ao desenvolvimento.

Palavras-chave: 1) teoria da dependência (estado da arte); 2) trajetória intelectual de FHC; 3) diplomacia do governo FHC.

DESEMPENHO POLÍTICO DAS FORÇAS ARMADAS NO BRASIL.
Marco Rodrigo Carvalho Silva (bolsista de IC), Maria Helena de Castro Santos (orientadora, Departamento de Relações Internacionais).

[INTRODUÇÃO] O trabalho tem como meta analisar as alterações nas relações civis-militares no período pós-transição democrática com o intuito de apreender, de forma ampla e completa, o significado dessas mudanças quanto à adaptação dos militares à política democrática. Vale ressaltar que as relações civis-militares são apontadas pela literatura especializada como um dos aspectos importantes para que uma democracia seja considerada consolidada. Ou seja, a discussão acerca das relações civis-militares se insere na discussão mais ampla acerca da consolidação da democracia na América Latina. Em uma primeira etapa, o trabalho se concentra na análise da realidade brasileira, estando previstas, contudo, comparações futuras em relação à Argentina e ao Chile em etapas posteriores do projeto. [METODOLOGIA] Metodologia Comparada. Coleta de bibliografia, elaboração de fichas de leitura, transcrição das fichas de leitura para banco de dados da pesquisa, coleta de legislação a respeito de questões de interesse dos militares, transcrição dos dados acerca de legislação para outro banco de dados da pesquisa destinado especificamente à legislação. [RESULTADOS] Revisão da literatura relativa ao tema, elaboração de banco de dados. Elaboração de paper acerca do desempenho político das Forças Armadas no Brasil após a abertura política. [CONCLUSÃO] Esse projeto tem possibilitado um melhor entendimento das mudanças nas relações civis-militares após o fim do regime autoritário no Brasil e do modo como os militares têm procurado se adaptar à política democrática para defender seus interesses. Tem destacado, em especial, o comportamento dos militares no congresso, arena democrática por excelência.

Palavras-chave: 1) relações civis-militares; 2) consolidação democrática; 3) Forças Armadas.

O NOVO PAPEL DAS FORÇAS ARMADAS BRASILEIRAS NO PÓS-GUERRA FRIA. Juliana Santos Maia (bolsista de IC), Maria Helena de Castro Santos (orientadora, Departamento de Relações Internacionais).

[INTRODUÇÃO] Este trabalho está inserto em um projeto de pesquisa mais amplo, coordenado pela orientadora, que procura analisar as relações civis–militares no período pós-guerra fria no Brasil e em outros países que tiveram experiências similares de um regime autoritário seguido de restauração democrática recentes. O presente projeto aborda a questão do controle civil sobre os militares e, mais profundamente, a questão da adaptação dos militares à política democrática e ao seu novo papel na ordem internacional. [METODOLOGIA] Análise de conteúdo, tanto qualitativa como quantitativa, do discurso dos militares brasileiros com base em artigos encontrados em periódicos civis e militares, nacionais e estrangeiros, (dos quais foram selecionados artigos que mostrassem a visão de civis e a dos próprios militares sobre o momento de adaptação dos últimos ao seu novo papel). Foi criado um banco de dados que inclui o levantamento realizado de artigos dos principais periódicos militares nacionais e de documentos de centros formuladores de políticas de segurança no plano internacional, como o Departamento de Estado Norte-Americano e a OTAN, além de outros produtos do grupo de pesquisa (recortes de jornais e levantamento bibliográfico). Têm sido realizados seminários com o grupo de pesquisa sobre a literatura relativa às relações civis–militares. [RESULTADOS] O novo papel dos militares se apresenta como uma face da nova concepção de segurança no mundo pós-guerra fria. Na pauta dessa nova direção das Forças Armadas, entram questões como restrição orçamentária, redução de contingente, abolição da obrigatoriedade do Serviço Militar, atuação no chamado "papel de polícia" (de combate ao narcotráfico e a eventuais desordens urbanas). Quanto à adaptação dos militares à política democrática é possível notar que a perda de posições no alto escalão do Executivo não implicou perda automática da influência dos militares sobre a política. A análise sugere uma tendência de maior aproximação com o Poder Legislativo, por meio de "assessorias parlamentares". A utilização de tais métodos "democráticos" pelos militares para a defesa de seus interesses na arena política leva a crer que estão agindo como um grupo de pressão. [CONCLUSÃO] A relevância deste estudo está em analisar o tema sob uma perspectiva que leva em conta o padrão de adaptação militar a uma "nova" ordem democrática, e ao mesmo tempo, a uma nova ordem internacional, ainda um tanto indefinida, a qual também exige e provoca mudanças profundas nas Forças Armadas.

Palavras-chave: 1) Forças Armadas; 2) novo papel das FFAA; 3) militares.

AS RELAÇÕES INTERNACIONAIS E A POLÍTICA EXTERIOR DO BRASIL VISTOS PELA IMPRENSA CIENTÍFICA: *O CASO DOS BOLETINS.* Leonardo Abrantes de Sousa (bolsista de IC), Antônio Carlos Moraes Lessa (orientador, Departamento de Relações Internacionais).

[INTRODUÇÃO] Entre as publicações acadêmicas, figura uma nova componente claramente resultante dos avanços tecnológicos: os *boletins*. Estes são produzidos por acadêmicos e têm por objetivo trazer de forma rápida, coesa e eficiente informações e análises pontuais para o público de relações internacionais.Tendo em vista a notável presença desses *boletins*, fez-se importante detectar sobre quais temas a produção e em que medida elas retratam a realidade da política externa brasileira e dos temas atinentes às relações internacionais em geral. [METODOLOGIA] Cuidou-se de estabelecer critérios para apontar os boletins que deveriam ser monitorados e ter seus conteúdos analisados. Os critérios estabelecidos foram: qualidade dos redatores e dos editores, reconhecimento dos grandes centros de pesquisa e ensino de relações internacionais no Brasil, qualidade e importância do conteúdo. Depois de escolhidos os veículos que seguiriam como base para o projeto, iniciou-se o cadastramento de todos os boletins escolhidos e de seus artigos e resenhas. Essa tarefa foi executada de acordo com a sintaxe e a metodologia adotada por RelNet – Site Brasileiro de Referência em Relações Internacionais – e está representada abaixo: Nome da revista, título do artigo ou resenha, nome do autor ou resenhista, e palavras-chave. [CONCLUSÃO] Ao final da primeira tarefa, chegamos a um número mais reduzido de referências. O tratamento das referências publicadas pelos boletins monitorados permitiu o estabelecimento de análise quantitativa que evidencia uma grande concentração temática sobre aspectos da política exterior do Brasil contemporâneo e sobre temas de economia política internacional.

Palavras-chave: 1) política exterior do Brasil; 2) mídia.

A POLÍTICA EXTERIOR DO BRASIL E A IMPRENSA CIENTÍFICA: O CASO DOS CONFLITOS PESQUEIROS. Rafael Rodrigues Paulino (bolsista de IC), Antônio Carlos Moraes Lessa (orientador, Departamento de Relações Internacionais).

[INTRODUÇÃO] A questão da jurisdição sobre o espaço marítimo sempre foi objeto de muita discussão ao longo da história, não apenas como dimensão do poder das nações como principalmente na exploração de seus abundantes recursos econômicos. O trabalho de pesquisa desenvolvido cuidou de averiguar as características da produção científica produzida no Brasil e no exterior sobre o tema e, especialmente, sobre as características da Jurisdição dos Estados sobre as áreas marítimas, mais especificamente no caso dos conflitos pesqueiros. [METODOLOGIA] Procedeu-se a levantamento de dados, não só em documentos legais, mas principalmente na imprensa científica, na sua maioria referências da Internet. Para tanto foi necessário estabelecer critérios para sua seleção, visto a amplitude de dados disponíveis, quais sejam: 1) relevância com o tópico específico tratado; 2) estruturação do artigo/resenha jurídica/*press release* em seu argumento; 3) reputação do centro de pesquisa acessado 4) disponibilidade de referências e *links* acadêmicos. A partir deste material elaborou-se um dossiê sobre o direito internacional marítimo, que conta com uma breve introdução e histórico do problema, e as referências *on-line* selecionadas, comentadas quanto à sua temática e à ênfase dada a determinada área do direito. [CONCLUSÃO] Foi possível desenvolver um estudo crítico e detalhado do direito internacional e sobre as questões de política internacional relacionadas à formação de um regime marítimo. Só com tal conhecimento sobre a matéria será possível o desenvolvimento de nosso trabalho, que tem como objetivo traçar um breve histórico comentado sobre os conflitos de jurisdição pesqueira após a 2ª Guerra Mundial.

Palavras-chave: 1) Direito Internacional Marítimo; 2) conflitos de jurisdição entre os Estados; 3) política internacional; 4) aproveitamento racional dos recursos do mar.

AS RELAÇÕES INTERNACIONAIS E A POLÍTICA EXTERIOR DO BRASIL VISTAS PELA IMPRENSA CIENTÍFICA. Frederico Arana Meira (bolsista de IC), Antônio Carlos Lessa (orientador, Departamento de Relações Internacionais).

[INTRODUÇÃO] A importância da mídia pode ser comprovada em todas as áreas do conhecimento. Especificamente, no campo das Relações Internacionais, sua literatura tem sido o principal meio de discussão da comunidade acerca dos acontecimentos relevantes. Assim, o presente trabalho pretende observar as tendências de oito das mais prestigiadas revistas estrangeiras da área. São elas: *Foreign Affairs, Foreign Policy, International Affairs, International Organization, International Security, The National Interest, World Policy Journal* e *World Politics.* [METODOLOGIA] O método utilizado consiste na análise cuidadosa dos artigos de alguns números pré-selecionados de cada publicação. A partir de então, classificou-se os mesmos segundo categorias temáticas elaboradas em um primeiro momento com a ajuda de profissionais da área. Esta classificação permitiu a criação de histogramas representativos dos principais temas abordados em cada uma. Além disso, realizou-se uma pesquisa histórica sobre a realidade de criação das mesmas, comparando-as com os principais acontecimentos da época. [RESULTADOS] De todas as publicações analisadas, as únicas que se podem considerar sua criação um efeito indireto de acontecimentos históricos são a *Foreign Affairs* e *International Affairs.* Ambas são criadas na década de 1920, em razão de maior divulgação do campo das Relações Internacionais após a 1ª Guerra Mundial. A primeira possui como campo de atuação principal as questões de segurança e política internacional, apesar de possuir um escopo bastante diversificado. Na segunda, as questões de direito internacional são seus principais temas. A seguir, a *International Organization* aborda principalmente as questões de teoria das relações internacionais; a *World Politics,* os temas de política internacional; a *World Policy Journal* as questões de geopolítica; a The National Interest os temas de segurança internacional; a *International Security* as questões de teoria das relações internacionais e segurança; e, por último, a *Foreign Policy* as questões de economia internacional. [CONCLUSÕES] Verificou-se em geral que, apesar da maioria das publicações apresentar uma relativa diversificação quanto aos temas abordados, pode-se inferir certos campos de atuação prioritários. Dessa forma, o processo de estudo e pesquisa aos profissionais da área de relações internacionais pode ser mais bem enfocado de acordo com as opções por campos de interesse.

Palavras-chave: 1) relações internacionais; 2) mídia.

AS RELAÇÕES INTERNACIONAIS E A POLÍTICA EXTERIOR DO BRASIL VISTOS PELA IMPRENSA CIENTÍFICA: O CASO DA *REVISTA BRASILEIRA DE POLÍTICA INTERNACIONAL*. Delchi Bruce Forrechi Gloria (bolsista de IC), Antônio Carlos Lessa (orientador, Departamento de Relações Internacionais).

[INTRODUÇÃO] Dentre as publicações brasileiras, apenas uma refere-se à área das relações internacionais: *A Revista Brasileira de Política Internacional*, editada pelo Instituto Brasileiro de Relações Internacionais. Esta revista – sendo, até 1974, a única a trabalhar com política exterior brasileira – demonstra uma visão comum aos países desenvolvidos: a do retorno aos cidadãos do funcionamento do mecanismo estatal e de suas relações com os demais atores internacionais. Diferentemente do Brasil, os países desenvolvidos mantêm muitas revistas especializadas nos temas de todo o ambiente internacional. [METODOLOGIA] Para analisar os artigos da RBPI foi necessário criar um léxico taxonômico, com a ajuda de professores e outros alunos da área. A análise e o cadastro são feitos, portanto, sob este léxico. Esta taxonomia permite a catalogação dos artigos dentro das principais cadeias de conhecimento das Relações Internacionais, desde áreas geográficas à política internacional ou economia internacional. O léxico utilizado possui doze categorias principais e 60 subcategorias não excludentes, possibilitando, portanto, o cadastro de um artigo em mais de uma categoria principal. [RESULTADOS] O banco de dados da *revista*, constituída por 85 edições e 452 artigos, engloba todas as áreas do conhecimento das relações internacionais, desde os projetos de cooperação às relações bilaterais do Brasil e do mundo. A maior cadeia encontrada foi a dos temas globais – com os chamados "novos temas da agenda internacional"–, contemplando desde o terrorismo ao desenvolvimento econômico e social e o narcotráfico. Logo após encontram-se a Política Exterior Brasileira – destacando-se nesta a subcategoria Comércio Exterior – e Política Internacional, com ênfase nas relações bilaterais. A *Revista Brasileira de Política Internacional* foi, inclusive, responsável pela criação de política externa, como na OPA – Operação Pan-Americana, 1958 – e na Política Externa Independente – PEI, de 1960 a 1964. [CONCLUSÃO] Pôde-se concluir, portanto, que a *revista* demonstrou as linhas de pensamento oficiais e manteve seus artigos dentro dos temas também abordados pelo Itamaraty. Em alguns momentos a *revista* não só relatou os fatos decorrentes das relações internacionais do Brasil, mas também criou política. No que concerne aos articulistas, estes estavam, via de regra, dentro dos mais altos quadros desta área no país. Destaca-se, também, a importância desta publicação dentro da formação dos alunos de relações internacionais, já que sua dinâmica, renovada depois da transferência para Brasília, em 1993, acompanha o desenvolvimento da própria disciplina.

Palavras-chave: 1) relações internacionais; 2) política exterior brasileira.

ANÁLISE DA POLÍTICA EXTERIOR DO BRASIL, DE 1945 AOS NOSSOS DIAS: A BUSCA DA POTÊNCIA E A AFIRMAÇÃO DA IDENTIDADE INTERNACIONAL DO PAÍS. Filipe Correa Nasser (bolsista de IC), Antônio Jorge Ramalho da Rocha (orientador, Departamento de Relações Internacionais).

[INTRODUÇÃO] Devido a sua dimensão geopolítica relevante, a seus elementos físicos e demográficos vistosos, a fatores históricos razoavelmente favoráveis e à condução de uma política exterior bastante coerente com os desígnios do país, faz-se bastante pertinente a busca brasileira de uma posição não-marginal no concerto das nações. A identidade internacional do Brasil é conseqüência da conjuntura de fatores supracitadas, aliada a tal busca de prestígio internacional e à idoneidade de sua inserção internacional. [METODOLOGIA] Para balizar a análise da atuação internacional do Brasil, alguns critérios foram adotados. Em primeiro lugar, foi delimitado como espaçamento temporal o período entre 1945 aos dias atuais, que marca o período posterior ao fim da Segunda Guerra Mundial, à Guerra Fria e sua década porvindoura. Depois, foi selecionado o Executivo brasileiro como o formulador de política externa, em detrimento de outros atores sociais e políticos. Ainda, foi colocado sob perspectiva a escolha entre uma análise da dimensão histórica fatual ou do delineamento de uma teoria da ação diplomática. A última mostrou-se mais apropriada para explicar a vocação histórica do Brasil para a potência e para a afirmação de sua identidade internacional. Por fim, resta definir potência. O entendimento que se faz é de uma visão grociana, em detrimento de uma abordagem ultrapassada realista. Conceitos de potência média, regional e secundária são aqueles aplicados para o Brasil, tendo em perspectiva o cenário internacional. [RESULTADOS] Além dos fatores físicos, geográficos, demográficos e de conjeturas históricas propícias, a atuação internacional do Brasil demonstra vocação para potência em algumas vertentes: sobretudo a atuação multilateral, a participação nas Nações Unidas, o *Soft Power* regional, a iniciativa de criação do Mercosul, a liderança de certos assuntos hemisféricos, a busca pelo status de *Global Player*. Como fatores inibidores da potência, por outro lado, residem a relação dúbia com a América Latina, a aproximação equívoca com os Estados Unidos, a competição com a Argentina e a atuação insípida na OEA. [CONCLUSÃO] De fato, o Brasil subutiliza sua vocação conjetural e histórica para a potência. Este estudo mostrou que não há um projeto contínuo e deliberado para a afirmação do prestígio brasileiro perante o sistema internacional. Seguidamente buscou-se o desenvolvimento econômico interno imediato, em detrimento da afirmação de uma identidade internacional que se guia pela potência.

Palavras-chave: 1) relações internacionais; 2) política exterior do Brasil.

AVALIAÇÃO NEUROCOMPORTAMENTAL DE POPULAÇÕES DE RISCO À EXPOSIÇÃO DE AGENTES TÓXICOS: AVALIAÇÃO DA FIDEDIGNIDADE TESTE/RE-TESTE DA VERSÃO EM PORTUGUÊS DA BATERIA BARS COM ADULTOS. Patricia Regina Lopes Galvão (bolsista de IC), Lincoln da Silva Gimenes (orientador, Departamento de Processos Psicológicos Básicos).

[INTRODUÇÃO] A preocupação com a exposição de crianças e adultos ao perigo ocupacional dos agentes tóxicos, faz necessária a avaliação adequada dos efeitos destes. BARS - Behavioral Assessment and Research System, é uma das baterias de testes neurocomportamentais que tem sido utilizada para avaliar esses efeitos. Essa bateria é computadorizada com versões em inglês (originalmente), espanhol, português e coreano. O objetivo da primeira etapa desse projeto foi avaliar a fidedignidade da versão em língua portuguesa da bateria, com adultos, para então aplicá-la a populações de risco. [METODOLOGIA] Vinte estudantes da Universidade de Brasília - UnB participaram como voluntários. Foram realizadas duas sessões individuais com cada um (teste e re-teste) de 45 minutos cada, com intervalo de uma semana entre elas. A versão da bateria utilizada foi composta por oito testes: Digit Span (DST); Matching-to-Sample (MTS); Progressive Ratio (PRT) Reaction Time (RTT); Selective Attention (SAT); Serial Digit Learning (SDL); Symbol Digit (SDT); Tapping (TAP). A administração dos testes foi feita por meio de um microcomputador tipo *notebook Macintosh Power Book* 540 C, interfaceado com um teclado resistente de nove teclas, dispostas de forma semicircular. A fidedignidade dos testes foi avaliada pela correlação entre as sessões de teste e re-teste. [RESULTADOS] A magnitude da fidedignidade dos testes, representada pelos coeficientes de correlação obtidos, foi forte ($r^3 80$) para 5 testes (MTS; PRT; RTT; SDT; TAP) e moderada ($50 £ r £ 79$) para 3 testes (DST; SAT; SDL). Nenhum dos testes apresentou fidedignidade fraca ($r<50$) (cf. Devore e Peck, 1993). [CONCLUSÃO] Os resultados demonstram a adequação dos testes da bateria BARS em português, para serem aplicados a populações de risco. Será atividade da próxima etapa desse projeto a avaliação dos técnicos funcionários do Centro Regional de Ciências Nucleares do Centro-Oeste, onde está localizado depósito de rejeitos radioativos do acidente com césio 137.

Palavras-chave: 1) avaliação neurocomportamental; 2) fidedignidade; 3) toxicologia comportamental.

AVALIAÇÃO NEUROCOMPORTAMENTAL DE POPULAÇÕES DE RISCO À EXPOSIÇÃO DE AGENTES TÓXICOS / AVALIAÇÃO DA FIDEDIGNIDADE TESTE/RE-TESTE DA VERSÃO EM PORTUGUÊS DA BATERIA BARS COM CRIANÇAS. Janine Cardoso Mourão Bastos (bolsista de IC), Lincoln da Silva Gimenes (orientador, Departamento de Processos Psicológicos básicos).

[INTRODUÇÃO] Os perigos ocupacionais, principalmente os causados por agentes tóxicos, tem voltado algumas pesquisas para essa área e aumentado o desenvolvimento de testes neurocomportamentais replicáveis. Dentre eles está a bateria de testes *Behavioral Assessment and Research System* – BARS. Este trabalho consistiu na avaliação de fidedignidade da bateria em questão para utilização com crianças. [METODOLOGIA] Uma etapa preliminar foi realizada para avaliação de uma nova versão da bateria de testes BARS. Nessa etapa os testes foram divididos em dois blocos de quatro testes cada um: Bloco 1 – *Digit Span, Reaction Time, Progressive Ratio* e *Symbol Digit*; Bloco 2 – *Selective Attention, Serial Digit Learning, Tapping* e *Matching-to-Sample.* Quatro crianças (três meninos e uma menina), entre 7 e 8 anos de idade participaram dessa fase do estudo. Os testes foram aplicados por meio de um microcomputador tipo *notebook*, Macintosh *Power Book 1400 Series*, interfaceado com um teclado de nove teclas numeradas de um a nove dispostas em um semicírculo. As aplicações de cada bloco tiveram duração de aproximadamente trinta minutos. Todas as instruções foram lidas pela pesquisadora independentemente do nível de leitura que a criança apresentasse. [RESULTADOS] Todas as crianças foram submetidas a oito testes, entretanto dois deles não puderam ser analisados por terem apresentado problemas nas suas configurações, a saber: *Selective Attention e Tapping.* Os dados de uma das crianças não foram analisados em dois desses testes porque seu desempenho sugere que ela não respondeu corretamente às instruções. Com essa exceção, os dados observados são comparáveis aos obtidos com a versão anterior dessa mesma bateria. [CONCLUSÃO] O término dessa etapa permitiu que fosse iniciada a fase de teste/re-teste da bateria para avaliação da sua fidedignidade Uma amostra de vinte crianças está participando dessa segunda etapa.

Palavras-chave: 1) avaliação neurocomportamental; 2) fidedignidade.

Psicologia

EFEITOS DA QUANTIDADE DE TREINO SOBRE A DURAÇÃO DA RESPOSTA PRECORRENTE AUXILIAR EM UMA TAREFA DE ABSTRAÇÃO COM INDUÇÃO DE ERROS. Carmem Sophia C. de A. e Melo (bolsista de IC), Jorge M. de Oliveira Castro (orientador, Departamento de Processos Psicológicos Básicos), Diogo Conque Seco Ferreira, Juliana B. de Faria.

[INTRODUÇÃO] Um dos desafios para abordagens comportamentais da educação tem sido investigar e implementar comportamentos pré-requeridos, denominados de precorrente, para os respectivos comportamentos alvos. Experimentos anteriores, utilizando uma tarefa de pares associados, têm demonstrado que a duração da resposta precorrente auxiliar diminui, segundo uma função logarítmica, com o aumento das tentativas. O presente estudo dará continuidade a experimentos que investigam os efeitos da quantidade de treino sobre uma tarefa de pares associados com medida do comportamento precorrente auxiliar e a recombinação de unidades menores. O objetivo deste trabalho foi verificar os efeitos de indução de erros sobre a duração da resposta precorrente auxiliar em testes de recombinação dos caracteres utilizados durante as sessões de treino, as quais também diferiam em termo da quantidade de treino realizado. [METODOLOGIA] Oito (8) participantes, sendo quatro (4) mulheres e quatro (4) homens, colaboraram com o experimento realizado em um microcomputador com tela colorida e mouse localizado em uma sala com isolamento acústico. Era apresentado na tela um conjunto de cores, formas geométricas e formas arbitrárias como primeiro membro do par associado e os participantes podiam consultar o segundo membro do par em uma tela de auxílio composta por formas arbitrárias. A quantidade de treino foi manipulada com base no número de sessões de treino (1 ou 2) antes da sessão de recombinação. Foram realizadas cinco sessões experimentais, sendo três de treino e duas de recombinação. Nas de recombinção os caracteres eram recombinados com a inclusão de um novo par, para induzir o erro. [RESULTADOS] Os participantes que não tiveram uma sessão de treino extra, encerraram em menos tentativas a sessão de recombinação que os que passaram por uma sessão de treino repetido. Um maior número de participantes na segunda sessão de recombinação apresentou um padrão mais semelhante ao da sessão de treino. [CONCLUSÃO] Os efeitos da indução de erro indicam que a resposta precorrente auxiliar pode voltar a ocorrer quando ocorrem erros e que o aumento da quantidade de treino pode interferir no padrão de resposta.

Palavras-chave: 1) comportamento precorrente auxiliar; 2) erro induzido.

EFEITO DO NÚMERO DE DIMENSÕES DISCRIMINATIVAS SOBRE A DIMINUIÇÃO DO COMPORTAMENTO PRECORRENTE AUXILIAR. Ana Paula Martins de Campos (bolsista de IC), Jorge Mendes de Oliveira-Castro (orientador, Departamento de Processos Psicológicos Básicos), Débora Farias, Raquel Capucci.

[INTRODUÇÃO] Vários experimentos, utilizando o procedimento de pares associados, têm sido realizados com o objetivo de investigar as variáveis que podem estar relacionadas com a diminuição do comportamento precorrente auxiliar. Este pode ser definido como um comportamento que gera estímulos discriminativos que alteram a probabilidade de ações subseqüentes e pode ser extinto sem prejuízo do desempenho do comportamento corrente. Considerando que as tarefas de maior interesse para a psicologia, geralmente, envolvem mais de duas dimensões discriminativas, o objetivo do presente estudo foi verificar os possíveis efeitos de aumento no número de dimensões discriminativas sobre a diminuição do comportamento precorrente auxiliar. Para isso, o número de dimensões discriminativas que compunham os estímulos dos pares associados variou entre condições experimentais (A=8 formas; B=2 formas e 4cores; C=4 formas e 2 cores; D=2 formas, 2cores e 2 caracteres). [METODOLOGIA] Oito estudantes universitários com idade média de 19,4 anos participaram do experimento realizado em um microcomputador utilizando um programa de execução Delphi 2.0. Durante as sessões, pedia-se aos participantes que digitassem o código correspondente às formas que eram apresentadas na tela do computador. Caso não o soubessem poderiam consultar uma tela de auxílio. O objetivo da tarefa era memorizar os códigos correspondentes a cada uma das formas. O experimento era composto por uma sessão de exemplo e quatro sessões experimentais, sendo que a ordem de apresentação das mesmas variava para diferentes participantes. Nas sessões experimentais os códigos foram compostos por dois caracteres arbitrários variando de sessão para sessão, tendo cada condição oito pares associados. [RESULTADOS] As médias do tempo total estimado de resposta precorrente para aprender os pares em cada sessão foram: condição A = 2,08; condição B = 2,18; condição C = 2,29; condição D = 3,23. Análises estatísticas sugeriram que, além desse efeito das condições experimentais, a ordem de apresentação das sessões e as diferenças individuais dos participantes também influenciaram o tempo total estimado para aprender a tarefa [CONCLUSÃO] Os resultados indicam que o tempo total estimado para aprender a tarefa aumentou com o acréscimo de dimensões discriminativas nos estímulos (de 1 para 2 e de 2 para 3).

Palavras-chave: 1) comportamento precorrente auxiliar; 2) dimensões discriminativas.

EFEITOS DA RADIAÇÃO IONIZANTE SOBRE O COMPORTAMENTO OPERANTE: ESQUEMA MÚLTIPLO AQUISIÇÃO-DESEMPENHO. Cristina Xavier (bolsista de IC), Kátia C. Caballero, Laércia Abreu Vasconcelos (orientadora, Departamento de Processos Psicológicos Básico).

[INTRODUÇÃO] A exposição à radiação, principalmente com o avanço tecnológico, vem se tornando um fator cada vez mais presente na vida das pessoas, o que justifica o estudo tanto dos efeitos orgânicos quanto dos comportamentais nessa área. O objetivo do projeto foi investigar se variações no esquema múltiplo alteram os resultados dos efeitos da radiação nos componentes de aquisição (ced, dec, cde, ecd, edc) e desempenho (dce) para as doses de 3, 4,5 e 6 Gy. [METODOLOGIA] Foram usados como sujeitos dois ratos albinos, machos, experimentalmente ingênuos. Equipamentos: Um microcomputador 486 acoplado a uma interface, uma câmera filmadora, um monitor e duas câmaras modulares de condicionamento operante contendo três barras dispostas horizontalmente, esquerda (e), central (c) e direita (d). Procedimento: Após uma fase de treino, deu-se início à coleta de dados em sessões experimentais diárias. As sessões tinham duração de uma hora: 30 min componente Desempenho, no qual uma mesma seqüência foi mantida todas as sessões (dce), e 30 min componente Aquisição, no qual uma nova seqüência de três respostas foi programada a cada dia (ced, dec, cde, ecd, edc). Os sujeitos foram submetidos a um esquema múltiplo que começava sempre com desempenho. As doses de 3, 4,5 e 6 Gy foram administradas nestas ordem, após 45, 30 e 30 sessões de linha de base respectivamente. [RESULTADOS] Os dados analisados das doses de 3 e 4,5 Gy revelaram, em geral, uma queda nos valores de taxa de respostas nos primeiros dias que sucedem a radiação, com uma posterior recuperação a valores de linha de base, sendo este período de recuperação mais lento para a dose de 4,5 Gy. Também, observou-se um aumento do número de erros logo após a radiação, principalmente no componente de desempenho, havendo uma rápida recuperação a valores de linha de base nos dias posteriores. [CONCLUSÃO] Pode-se detectar por meio dos resultados analisados até agora, que os efeitos da radiação são mais sistemáticos no componente de desempenho do que no de aquisição. Uma possível explicação é que no desempenho há um maior controle de estímulos, já que a seqüência (dce) é sempre a mesma em todas as sessões e na aquisição ela varia de sessão para sessão (dec, ecd, ced, edc, cde). Outra hipótese é que no desempenho se observa um menor número de erros, o que possibilita a detecção de qualquer alteração na precisão de respostas neste componente.

Palavras-chave: 1) radiação ionizante; 2) esquema múltiplo; 3) aquisição repetida.

INSTRUÇÕES E INIQÜIDADE DE REFORÇOS EM CONTINGÊNCIAS DE COMPETIÇÃO. Paula Carvalho Natalino (bolsista de IC), Josele Abreu-Rodruigues (orientadora, Departamento de Processos Psicológicos Básicos).

[INTRODUÇÃO] A literatura tem apontado que o grau de precisão das instruções afeta diferencialmente o comportamento em esquemas de reforçamento. O presente estudo investigou se tal efeito também seria observado sob contingências de competição. [MÉTODO] Quarenta e oito estudantes universitários, separados em duplas, escolheram entre trabalhar sozinho ou competir com o parceiro. Na alternativa individual, os pontos foram distribuídos igualmente entre os participantes; na alternativa de competição, a distribuição de pontos foi manipulada no decorrer das condições de modo que o participante 1 ganhava mais pontos que o participante 2, ou vice-versa. Algumas duplas receberam informação completa sobre a distribuição de pontos (instrução precisa); outras receberam informação indicando que, algumas vezes, um participante receberia mais pontos que o outro (instrução imprecisa); e os demais, não receberam nenhuma informação (sem instrução). No Experimento 1, as condições experimentais foram programadas de modo que ocorresse somente uma reversão na iniqüidade de reforços; enquanto no Experimento 2 diversas reversões ocorreram ao longo do experimento. [RESULTADOS] No Experimento 1, a instrução precisa gerou escolhas sensíveis às manipulações na iniqüidade, a instrução imprecisa produziu escolha acentuada por competição para ambos os participantes e, na ausência de instrução, ambos resultados foram observados. Resultados semelhantes foram obtidos no Experimento 2, com exceção da ausência de instrução, que produziu escolhas substanciais por competição para ambos participantes. [CONCLUSÃO] O grau de precisão da instrução afetou diferencialmente a escolha por competição, tendo a instrução precisa produzido estratégica mais eficientes de fuga/esquiva da iniqüidade.

Palavras-chave: 1) instrução; 2) iniqüidade; 3) competição.

TRANSFERÊNCIA DE FUNÇÃO DE ESTÍMULOS TEXTUAIS PARA AUDITIVOS NA ESCRITA MANUSCRITA E COM ANAGRAMAS: ANÁLISE DO DESEMPENHO EM TESTES DE DITADO. Marcela Favarini Nunes (bolsista de IC), Anaí Haeser Peña (bolsista de IC), Maísa Moreira (bolsista de IC), Elenice S. Hanna (orientadora, Departamento de Processos Psicológicos Básicos), Raquel Maria de Melo.

[INTRODUÇÃO] No processo de alfabetização, a cópia de letras, palavras ou frases é utilizada com freqüência. Nas escolas, usa-se continuamente o ditado para verificar se a criança aprendeu a escrever na ausência dos modelos textuais e é comum observar crianças errando o ditado das palavras anteriormente copiadas. O presente estudo avaliou o efeito de curto e longo prazo do treino de cópia de palavras sobre o desempenho em ditado, em crianças com dificuldades de aprendizagem. [METODOLOGIA] Seis crianças, alunas da 1ª ou 2ª série do nível básico de escola pública participaram de sessões de ensino de cópia. Uma sessão de cópia consistia na composição de 4 palavras com uma dificuldade da língua portuguesa, utilizando anagramas. Após atingir o critério de aprendizagem da cópia das 4 palavras, ocorria, na mesma sessão, uma avaliação de ditado das palavras copiadas e de outras 4 novas (*Testes Parciais*). Esse procedimento era realizado até que um total de 16 palavras com a mesma dificuldade da língua fosse treinado. Antes e ao final do treino da cópia de cada conjunto de 16 palavras avaliava-se o ditado dessas palavras e de outras 16 novas (*Testes Gerais*). [RESULTADOS] Análises preliminares dos resultados de três crianças mostraram que o percentual de acerto em ditado de palavras utilizadas no treino de cópia aumentou substancialmente nos *Testes Parciais* de ditado. Entretanto, esse efeito não foi mantido em *Testes Gerais* para todos os sujeitos. Além disso, o treino de cópia melhorou o ditado de palavras novas apenas nos *Testes Gerais*. [CONCLUSÃO] Os menores efeitos observados nas avaliações que ocorreram após um período maior desde o término do treino confirmam resultados de estudos com crianças com dificuldade de aprendizagem, que mostram comprometimento na retenção de informações. A melhora no desempenho generalizado nos *Testes Gerais* pode ter ocorrido em função de um número maior de palavras treinadas, confirmando estudos anteriores que relataram o efeito do número de estímulos treinados sobre o desenvolvimento de repertório verbal.

Palavras-chave: 1) cópia; 2) ditado; 3) escrita; 4) crianças.

TRANSFERÊNCIA DE FUNÇÃO DE ESTÍMULOS TEXTUAIS PARA AUDITIVOS NA ESCRITA MANUSCRITA E COM ANAGRAMAS: ANÁLISE DO DESEMPENHO DURANTE O TREINO. Anaí Haeser Peña (bolsista de IC), Maísa Moreira (bolsista de IC), Marcela Favarini (bolsista de IC), Elenice S. Hanna (orientadora, Departamento de Processos Psicológicos Básicos), Raquel Maria de Mello.

[INTRODUÇÃO] A cópia com modelo presente é utilizada com freqüência no ensino da escrita e a verificação da aprendizagem é feita por meio do ditado. As condições de interdependência entre ditado e cópia, contudo, ainda são obscuras. O presente experimento procura identificar o efeito do treino da cópia com modelo presente e com modelo ausente na aprendizagem da escrita verificada por meio do ditado. Avaliou-se a influência do tempo entre a exposição do modelo e a oportunidade de resposta de cópia na aprendizagem do ditado. [METODOLOGIA] Seis crianças com leitura e escrita de palavras simples e leitura de palavras com dificuldades da língua participaram de sessões de treino de cópia. Uma sessão de cópia consistia na composição de 4 palavras com uma dificuldade da língua portuguesa, utilizando anagramas. Após atingir o critério de aprendizagem da cópia das 4 palavras, ocorria, na mesma sessão, uma avaliação de ditado das palavras copiadas e de outras 4 novas. Esse procedimento era realizado até que um total de 16 palavras com a mesma dificuldade da língua fosse treinado em cada uma de três condições experimentais. As condições de cópia variavam de acordo com o atraso entre a apresentação do modelo e a oportunidade de resposta de cópia (modelo simultâneo, com 0 seg ou 7seg de atraso). [RESULTADOS] Os resultados preliminares de três participantes sugerem que são necessários um maior número de sessões de treino para que ocorra a aprendizagem da cópia nas condições de atraso 0 e 7 seg do que na condição de apresentação do modelo simultânea à oportunidade de resposta. O número de acertos nas avaliações de ditado aumentou em todas as condições experimentais, para todos os sujeitos. Observou-se, entretanto, um decréscimo na porcentagem de acertos no ditado de palavras novas. [DISCUSSÃO] Afirmações conclusivas sobre o efeito indiferenciado das condições de treino sobre o ditado serão possíveis apenas quando um número maior de crianças finalizar o estudo. A piora no desempenho de ditado após o treino pode ser interpretada como efeito do reforçamento não contingente a acerto e de possível fadiga nos testes de ditado realizados no final da sessão de treino de cópia.

Palavras-chave: 1) cópia; 2) ditado; 3) controle textual; 4) crianças.

METACOMUNICAÇÃO, MOTIVAÇÃO E APRENDIZAGEM: A CO-CONSTRUÇÃO DE SIGNIFICADOS EM DÍADES PROFESSOR-ALUNO. Cecília Magalhães Clemente (bolsista de IC), Juliana Sardenberg Zellner Gonçalves (bolsista de IC), Ângela Branco (orientadora, Instituto de Psicologia).

[INTRODUÇÃO] Muitas pesquisas na área de Psicologia Escolar e do Desenvolvimento têm sido realizadas com o intuito de revelar processos interativos entre participantes da dinâmica ensino-aprendizagem. O estudo teve como objetivo desvendar, mediante uma análise microgenética, os processos comunicativos e metacomunicativos responsáveis pela co-construção de significados entre uma professora e seu aluno com dificuldade de leitura e escrita, no contexto de aula particular. [METODOLOGIA] Foram selecionadas, com base na riqueza de elementos interativos, 3 sessões (aulas filmadas em vídeo) para análise. Cada sessão de aproximadamente 90 minutos foi transcrita integralmente. Por meio da fala e dos elementos metacomunicativos presentes nessa interação, foi possível comentar e analisar microgeneticamente essa relação de ensino-aprendizagem, adotando como base teórica a perspectiva sócio-histórica do desenvolvimento humano. Foram reveladas diferentes categorias de estratégias utilizadas pela professora que facilitaram ou dificultaram a aprendizagem do aluno dentro de episódios de negociação e conflito. [RESULTADOS] Deixando claro seu papel e impondo seu estilo de ensino, a professora conseguiu motivar e engajar o aluno nas atividades propostas, o que permitiu um salto qualitativo em seu rendimento escolar. Ludicidade, atenção e "feedbacks" contínuos, aproximação física, afetividade, equilíbrio do tempo gasto entre atividades diretivas e atividades negociadas, aproximação dos temas estudados com temas da atualidade, planejamento prévio e estruturação das atividades e a riqueza de materiais utilizados pela professora foram alguns dos elementos responsáveis pela construção de um contexto altamente favorável ao sucesso na relação de ensino-aprendizagem. [CONCLUSÃO] Valores e crenças compartilhados em uma relação de confiança são elementos fundamentais e estão na base do processo de motivação. A compreensão dos processos e mecanismos implicados na relação de ensino-aprendizagem representa uma inestimável contribuição para o desenvolvimento de metodologias que auxiliem o professor – particularmente aquele que atua no ensino de primeiro grau – em sua tarefa pedagógica.

Palavras-chave: 1) ensino-aprendizagem; 2) co-construção; 3) metacomunicação.

METACOMUNICAÇÃO, MOTIVAÇÃO E APRENDIZAGEM: A CO-CONSTRUÇÃO EM DÍADES PROFESSOR-ALUNO. Juliana Sardenberg Zelner Gonçalves (bolsista de IC), Cecília Magalhães Clemente (bolsista de IC), Angela Branco (orientadora, Departamento de Psicologia Escolar e do Desenvolvimento).

[INTRODUÇÃO] Partindo de uma abordagem co-construtivista e de uma metodologia microgenética, esse estudo analisou os processos de metacomunicação envolvidos na interação da díade professor-aluno buscando revelar estratégias e padrões capazes de favorecer ou prejudicar a aprendizagem e visando a uma maior compreensão desses processos a fim de contribuir para o desenvolvimento de metodologias pedagógicas mais eficientes, especialmente, para professores de primeiro grau e cursos de magistério. [METODOLOGIA] Foram selecionadas 3 aulas particulares, gravadas em vídeo, de uma professora de primário para um aluno de primeiro grau, de uma escola da rede pública do DF (9 anos), com dificuldades de aprendizagem de leitura e escrita. A riqueza em estratégias e padrões metacomunicativos presentes em seus episódios interacionais e a representatividade desses episódios em relação à totalidade das aulas (58) serviram de critério. Foram feitos a transcrição completa das três aulas (de aproximadamente 90 minutos cada) e o comentário e análise das sessões, dentro de uma perspectiva sócio-histórica do desenvolvimento humano. [RESULTADOS] Técnicas e estratégias utilizadas pela professora para potencializar a motivação e aprendizagem do aluno: Aproveitamento máximo do 'tempo útil'. Preparação prévia da aula. Reforço verbal positivo para as respostas certas do aluno. Confirmação pela repetição seguida de perguntas que 'abrem' para assuntos da atualidade objetivando a co-construção de significado. Autocorreção e desenvolvimento de estratégias de meta-controle da aprendizagem. A professora se mantém aberta à negociação usando a sugestão para propor as tarefas e integrando as sugestões do aluno à aula. Repetição dos comandos e uso da terceira pessoa para se referir a si mesma como 'a tia M.' Toques no rosto ou no ombro, tom de voz afetuoso e sorrisos frequentes para manter a atenção do aluno. [CONCLUSÃO] O aluno apresentou aumento qualitativo considerável em seu rendimento escolar. A motivação é fundamental no processo de aprendizagem e é fortemente influenciada por significados co-construídos na relação professor-aluno.

Palavras-chave: 1) ensino-aprendizagem; 2) metacomunicação; 3) co-construção.

VALIDAÇÃO DE ESCALAS DE AUTO-EFICÁCIA E *LOCUS* DE CONTROLE EM UMA EMPRESA DE TELECOMUNICAÇÕES: SOBREPOSIÇÃO DE VARIÁVEIS INDIVIDUAIS. Thaís da Costa Picchi (bolsista de IC), Gardênia Abbad (orientadora Departamento de Psicologia Social e do Trabalho, Instituto de Psicologia), Pedro Paulo Murce Meneses, Amanda Moura Walter e Ana Carolina Menezes Leite.

[INTRODUÇÃO] Atualmente, pesquisas em Treinamento e Desenvolvimento vêm demonstrando uma certa preocupação em relação ao estudo de variáveis individuais que permitam uma maior compreensão de efeitos de eventos instrucionais. Nessa perspectiva, o objetivo da pesquisa em questão é descrever os resultados de dois processos de validação referentes a escalas de auto-eficácia e de *locus* de controle. Nesse estudo, auto-eficácia se refere a autopercepção de capacidades para obter sucesso em determinados cursos de ação. Já por *locus* de controle, compreende-se a autopercepção da relação entre esforços e resultados de determinados eventos. Assim, quando a relação é percebida claramente, observa-se um *locus* de controle interno, ao contrário de quando essa relação não percebida, passando o indivíduo a creditar as conseqüências de um dado evento a fontes externas a ele. [METODOLOGIA]A amostra estudada, 434 casos obtidos em uma empresa de médio porte atuante no setor privado de telecomunicações, era constituída, em sua maioria, por treinandos de 21 a 30 anos (73,6%), com nível superior incompleto (47,3%), do sexo feminino (62%), solteiros (57,5%), sem filhos (68%)e católicos (47,2%). As respostas válidas às variáveis mencionadas foram então submetidas a análises dos principais componentes (*PC*), extração dos fatores principais (*PAF* com rotação oblíqua e tratamento *pairwise* para casos omissos) e análises de confiabilidade (*Alpha de Cronbach*). [RESULTADOS] Vale ressaltar que ambas escalas utilizadas na pesquisa possuem índices adequados de validade e de confiabilidade. Entretanto, considerando que as medidas de auto-eficácia são bastante similares, na forma como os itens estão descritos, a medias de *locus* de controle – mim, optou-se pela utilização de uma única matriz de correlações para as análises mencionadas. O valor dos *eingenvalues*, as porcentagens de variância explicadas pelos três primeiros fatores e o teste do *scree plot* sugeriram uma estrutura com três fatores. Como sugerido pelas comunalidades, índices obtidos com a extração dos fatores principais, a maioria dos itens definia bem os três fatores obtidos, entretanto, 5 itens de auto-eficácia pareciam compartilhar variância suficiente com os demais itens para serem incluídos nos fatores constituídos. Os fatores explicavam conjuntamente 32,21% da variabilidade das respostas. As escalas, as variâncias explicadas por cada uma delas e os índices de confiabilidade foram os seguintes: *locus* de controle – sorte (12 itens, 17,86% e alfa = 0,92), *locus* de controle – mim e auto-eficácia (22 itens, 8,17% e alfa = 0,79) e *locus* de controle – outros (12 itens, 6,19% e alfa = 0,90). [CONCLUSÃO]Os índices descritos evidenciam a adequação das escalas de *locus* de controle externo, ao contrário da escala de *locus* de controle – mim e auto-eficácia, cujos índices não foram muito satisfatórios, além de 5 dos 15 itens de auto-eficácia não terem apresentados cargas fatorias superiores a 0,30, critério utilizado para a inclusão do item no fator. Isso indica uma necessidade primordial de submeter os construtos de auto-eficácia e de *locus* de controle interno a análises conceituais, a fim de que ambos possam ser definidos precisamente e as ambigüidades sanadas.

Palavras-chave: 1) auto-eficácia; 2) suporte à transferência; 3) impacto do treinamento.

VALORES ORGANIZACIONAIS E COMPROMETIMENTO ORGANIZACIONAL. Amalia Raquel Pérez-Nebra (bolsista de IC), Luisa Puppin Zandonadi (bolsista de IC), Alvaro Tamayo (orientador, Departamento de Psicologia Social e do Trabalho).

[INTRODUÇÃO] A psicologia organizacional tem manifestado interesse significativo e constante no estudo do comprometimento das pessoas com seu trabalho. O vínculo do indivíduo com seu trabalho é complexo e multidimensional. Compreende não somente a relação com o trabalho, mas também com o emprego, com a equipe de trabalho, com a carreira ou ocupação, com o sindicato e com a organização. O objetivo desta pesquisa foi o de estudar o comprometimento e a influência com os valores organizacionais sobre ele. Por valores organizacionais entende-se: valores percebidos pelos empregados como sendo efetivamente característicos da organização, ou seja, trata-se de princípios ou crenças compartilhados pelos empregados, que orientam o funcionamento e a vida da organização. Expressam opções feitas pela empresa pela sua história, preferências por comportamentos, padrões de qualidade, estruturas organizacionais, estratégias de gerenciamento, etc. O referencial teórico para o estudo dos valores organizacionais foi proposto por Tamayo que define a estrutura dos valores organizacionais a partir de três dimensões bipolares: autonomia-conservadorismo, hierarquia-igualitarismo e domínio-harmonia. Nesse foi estudada a força preditiva desses pólos axiológicos sobre comprometimento organizacional comportamental extrapapel. [METODOLOGIA] Foram sujeitos 205 funcionários de um órgão público. 43,4 % da amostra eram do sexo masculino, enquanto 56,6 % eram do sexo feminino. A média de idade dos sujeitos foi de 36,5 (DP 10,24) anos. Foram utilizados o Inventário de Valores Organizacionais e a Escala de Comprometimento Organizacional Comportamental. [RESULTADOS e CONCLUSÃO] A regressão múltipla *stepwise* revelou que os tipos de valores organizacionais Harmonia e Hierarquia são preditores do comprometimento (R^2 = 0,11). Os dois pólos axiológicos relacionaram-se positivamente com comprometimento. Das variáveis demográficas, somente a idade entrou na equação explicando 8% e se relaciona positivamente com o comprometimento (â = 0,28). O efeito positivo da estrutura hierárquica da empresa sobre o comprometimento, pode-se explicar pela familiaridade cultural e vivencial que os empregados têm com modelos hierárquicos e pelo fato de esses modelos definirem, geralmente, de forma precisa os níveis hierárquicos, os papéis organizacionais e formalidades do relacionamento. A relação do fator harmonia com comprometimento pode ser conseqüência da importância crescente que as pessoas estão dando aos valores ecológicos. Conclui-se que aspectos da cultura organizacional influenciam o desenvolvimento de comprometimento dos empregados com a empresa.

Palavras-chave: 1) valores organizacionais; 2) comprometimento organizacional.

VALORES LABORAIS E COMPROMETIMENTO ORGANIZACIONAL.
Luísa Puppin Zandonadi (bolsista de IC), Amalia Raquel Pérez-Nebra (bolsista de IC), Alvaro Tamayo (orientador, Departamento de Psicologia Social e do Trabalho).

[INTRODUÇÃO] Segundo Rokeach, o conhecimento das prioridades axiológicas de um indivíduo permite predizer seu comportamento nas diversas situações de sua vida, incluindo, obviamente, no âmbito do trabalho e da organização onde trabalha. Foi objetivo desta pesquisa analisar a relação dos valores laborais com comprometimento organizacional. O comprometimento compreende a identificação do empregado com a empresa, envolvimento com os papéis próprios da função por ele desempenhada e lealdade para com a organização. O interesse pelo estudo do comprometimento organizacional pode ser explicado pelas transformações que vêm ocorrendo no mercado de trabalho e pelas novas exigências impostas pela cultura organizacional, além de sua importância no bom funcionamento do ambiente organizacional. O referencial teórico para estudo dos valores laborais foi o da teoria de Schwartz. Assim, valores relativos ao trabalho foram considerados no contexto da estrutura bidimensional dos valores, proposta nesta teoria e verificada em diversas culturas. Segundo Ros, Schwartz e Surkiss, a primeira dimensão, abertura à mudança *versus* conservação, corresponde com valorização intrínseca e extrínseca do trabalho e, a segunda dimensão, autotranscendência *versus* autopromoção representa a valorização do trabalho por causa da dimensão social e do prestígio que traz. [METODOLOGIA] Foram sujeitos 205 funcionários de um órgão público. 43,4% da amostra eram do sexo masculino, enquanto 56,6% eram do sexo feminino. A média de idade dos sujeitos foi de 36,5 (DP 10,24) anos. Para avaliar dos valores laborais, utilizaram quatro itens, cada um representando um dos pólos da estrutura bidimensional. Para a avaliação do comprometimento, lançou-se mão da escala de comprometimento extrapapel. [RESULTADOS] Na regressão múltipla *stepwise* só duas variáveis entraram na equação: valorização do trabalho por causa do seu aspecto interessante e variado, e a dimensão social dele. Essas variáveis explicaram 27% da variância. A dimensão social do trabalho (ß = 0,44) e o enriquecimento do trabalho (â = 0,28) relacionaram-se positivamente com comprometimento. [CONCLUSAO] Os resultados desta pesquisa convergem com resultados obtidos em estudos sobre o significado do trabalho. Podem ser explicados pela satisfação obtida pelo empregado na execução do seu trabalho. Se o trabalho é realizado num contexto social agradável e, além disso, ele é desafiador e interessante, o empregado passa a se envolver espontaneamente com a organização na qual é executado o trabalho. Concluiu-se que a dimensão social e desafiadora do trabalho são bons preditores do comprometimento extrapapel.

Palavras-chave: 1) valores laborais; 2) comprometimento organizacional.

Psicologia

ATIVIDADE DOS USUÁRIOS E (IN)SEGURANÇA NO CAMPUS UNIVERSITÁRIO. Ana Luiza Marinho Carneiro (bolsista de IC), Mário César Ferreira (orientador, Departamento de Psicologia Social e do Trabalho).

[INTRODUÇÃO] A ergonomia é uma ciência aplicada que concebe o trabalho dentro de uma perspectiva antropocêntrica, ou seja, tem como foco principal a atividade dos indivíduos em situação real de trabalho. O objeto de análise dessa pesquisa originou-se do debate na comunidade universitária sobre as medidas de segurança a ser adotadas no Campus da Universidade de Brasília. [METODOLOGIA] Utilizou-se a "Análise Ergonômica do Trabalho – AET" com o objetivo de: identificar os locais de maior risco no Campus; levantar a percepção dos usuários do Campus sobre a questão da segurança; apresentar recomendações, visando a contribuir para a melhoria das condições de segurança na universidade. Essa análise contemplou as seguintes etapas: levantamento e categorização das ocorrências registradas, durante o ano de 2000, pelo CPP (Centro de Proteção ao Patrimônio), órgão responsável pela segurança no Campus; análise do espaço físico do campus; aplicação de questionário para levantamento das percepções dos usuários em relação à segurança local; observação sistemática da atividade de registro de ocorrência efetuado pelo CPP; tratamento quantitativo e qualitativo dos dados; e, por fim, elaboração de um pré-diagnóstico. [RESULTADOS] A análise das ocorrências permitiu verificar as categorias registradas com maior freqüência, além dos locais e turnos em que elas costumam ocorrer. A categoria registrada com maior freqüência é a de "roubos, furtos e arrombamentos". Observou-se uma série de limites no processo de registro das ocorrências, como a falta de critérios na categorização do fato ocorrido ou excesso de informações pouco pertinentes na ocorrência. A percepção dos usuários é de que novas medidas de segurança devem ser adotadas no Campus para garantir um bem-estar de fato. [CONCLUSÃO] Sugeriu-se um modelo de formulário para aumentar a eficiência na atividade de registro das ocorrências e facilitar a compreensão delas. A identificação dos locais de maior risco e o questionário aplicado foram de importância fundamental para formular recomendações de novas medidas de segurança. Vale ressaltar que quaisquer medidas adotadas sem a consulta prévia dos usuários do ambiente em questão confrontam com as premissas ergonômicas.

Palavras-chave: 1) ergonomia; 2) segurança; 3) usuário; 4) campus.

Psicologia

SEGURANÇA E USO DO ESPAÇO NO CAMPUS UNIVERSITÁRIO: AVALIAÇÃO ERGONÔMICA. Guilherme Augusto de Camargos Rosito (bolsista de IC), Mário César Ferreira (orientador, Departamento de Psicologia Social e do Trabalho).

[INTRODUÇÃO] A ergonomia pode ser definida como o estudo do trabalho, tendo como seu enfoque principal a atividade dos sujeitos. Isso permite à ergonomia avaliar a discrepância entre o modo como o trabalho é concebido e o modo como ele é, de fato, realizado. Estudos na área de psicologia ambiental demonstraram que os aspectos físicos de determinadas edificações influem na percepção de medo de seus usuários. Tem sido discutido na Universidade de Brasília que medidas podem ser adotadas para aumentar a segurança de sua sede, o Campus Universitário Darcy Ribeiro. [MÉTODO] O trajeto metodológico do estudo contemplou: análise dos registros realizados pelo CPP (Centro de proteção ao Patrimônio) acerca de violações na segurança do Campus; prévia de uma análise pós-ocupacional nos prédios do Campus; observação sistemática das atividades dos vigilantes do CPP; entrevistas semi-estrturadas com usuários do Campus. [RESULTADOS] A análise dos registros do CPP revelou que o prédio do Instituto Central de Ciências (ICC) foi o que apresentou maior número de ocorrências (66 de um total de 221 entre 10-99 e 11-00). Também constatou-se uma prevalência de roubos, furtos e arrombamentos sobre os demais tipos de ocorrências (138 de um total de 221). As ocorrências que envolviam violência física (assaltos, agressões, estupros) não apresentaram variação significativa quanto ao período. Em ambos os tipos de ocorrência é significativo o número de registros em que não consta o turno (49 de 138 e 5 de 23, respectivamente). A análise do espaço físico necessita ser aprofundada, mas forneceu indícios de perigo potencial em todos os prédios do Campus. [CONCLUSÃO] O estudo fornece pistas de que medidas podem ser adotadas para aumentar a segurança na Universidade, segundo seus usuários. Essas medidas envolveriam vigilantes, demais servidores, alunos e professores em sua concepção e efetivação. Um limite a ser citado é o fato de a coleta de dados no CPP refletir uma situação do ano de 2000. É difícil saber até que ponto essa situação permanecerá. Isso sugere a realização de estudos periódicos para se realizar um controle mais sistemático da segurança no Campus e das medidas que forem tomadas em relação ao problema.

Palavras-chave: 1) ergonomia; 2) *campus*; 3) segurança; 4) usuário.

Psicologia

"GRITA-GERAL DOS USUÁRIOS: O SERVIÇO DE ATENDIMENTO AO PÚBLICO EM QUESTÃO. Tiago Gozzer Viegas (Bolsista de IC), Mário César Ferreira (orientador, Departamento de Psicologia Social e do Trabalho).

[INTRODUÇÃO] Na esfera da inter-relação entre o setor público e a prática da cidadania, os serviços de atendimento das instituições constituem uma microdimensão privilegiada para investigar o tratamento dispensado aos usuários. Tais serviços apresentam uma importância singular na interação instituição-usuário, pois eles mostram um cenário organizacional para a investigação das relações sociais, os tipos de queixas e as formas de tratamento dispensadas pelas instituições. A pertinência do estudo fundamenta-se no fato de a produção de conhecimentos teóricos-metodológicos na temática é ainda incipiente em ergonomia e em ciências sociais. O objetivo do estudo é mostrar, com base nas queixas dos usuários (publicadas na imprensa escrita), como aparece o serviço de atendimento ao público. [METODOLOGIA] Os dados coletados são oriundos da coluna denominada "Grita Geral" (Caderno Cidades) do jornal "Correio Braziliense", destinada às queixas, reclamações e sugestões de usuários sobre serviço de atendimento ao público em geral. Para a amostragem foram coletados dois exemplares do jornal, semanalmente, no período de um ano (junho/1998 a maio/1999), escolhidos aleatoriamente totalizando: 94 edições, 470 textos (19,6% do total anual) enviados pelos leitores. A análise de conteúdo realizou-se com base nas seguintes categorias de informações: (a) do usuário: perfil do leitor, queixa formulada; (b) do atendente: dados sobre orientação prestada, forma do atendimento; (c) da instituição: dados de identificação, resposta à queixa. [RESULTADOS] Os principais resultados mostram que: (a) a maioria das queixas provém de pessoas do sexo masculino (68%) com faixa etária entre 21 aos 40 anos (64%); (b) a maior parte das queixas refere-se ao "descumprimento do estabelecido", a "demora e atrasos", a "erros na prestação de serviço" e a "carência de infra-estrutura e equipamentos"; (c) as instituições públicas foram as mais mencionadas nas queixas dos leitores (76%), dentro desta categoria os órgãos do poder público local (DF e região do entorno) foram objeto de 72% das queixas. [CONCLUSÃO] Um conjunto de variáveis não foi estudado em função dos limites das informações existentes na fonte de dados, impedindo uma interpretação mais abrangente dos resultados. O estudo constitui uma investigação exploratória, fornecendo elementos para uma análise ergonômica mais aprofundada da temática. O número de queixas em relação às instituições públicas autoriza inferir a dificuldade na relação estado-cidadão no contexto do serviço de atendimento ao público.

Palavras-chave: 1) ergonomia; 2) atendimento ao público; 3) usuário.

TESTE DE INTELIGÊNCIA NÃO-VERBAL DE RACIOCÍNIO PARA ADULTOS (TNVRA). Cláudia Marcuzzo da Rosa (bolsista de IC), Luiz Pasquali (orientador, Departamento de Psicologia Social e do Trabalho).

[INTRODUÇÃO] A presente pesquisa é parte de um projeto destinado a validar um Teste de Inteligência Não-Verbal de Raciocínio para Adultos (TNVRA). Dentre os vários conceitos de inteligência, a idéia de que existe uma habilidade geral é contemplada pela Teoria do Fator Geral de Spearman ("g"). Segundo esse autor, todas as funções cognitivas são fundamentalmente expressas por um fator geral comum às diversas tarefas cognitivas. A construção do TNVRA baseou-se nos princípios que orientaram a criação das Matrizes Progressivas de Raven, que objetiva avaliar a capacidade intelectual geral – o fator "g". A importância da construção do TNVRA deve-se à inexistência de um teste atual e válido no Brasil que vise a avaliar o potencial intelectual dos adultos, e à possibilidade do uso de um teste de inteligência em populações de baixa ou nenhuma escolaridade (o que reflete em grande parte o nível cultural da população brasileira), por se tratar de um teste não-verbal. [METODOLOGIA] O teste foi aplicado em 1.539 pessoas, com idade média de 20,1 anos; 57,9% do sexo feminino e 41,5% do sexo masculino. Para o tratamento estatístico dos dados foi utilizado o *software* Statistical Package for Social Sciences – SPSS (versão 7.5/Windows). O nível de escolaridade dessas pessoas é de 29,6% com ensino fundamental incompleto, e 3,1% completo, 25,9% com ensino médio incompleto e 2% completo, 33,3% com nível superior incompleto e 2,4% completo, e 0,8% dessas pessoas com pós-graduação. O número médio de participantes por aplicação foi de 22. O tempo médio gasto pelos participantes para responder o teste foi de 29 minutos. [RESULTADOS] Foi realizada uma análise fatorial exploratória para avaliar a consistência interna dos itens, tendo-se observado altas cargas fatoriais em 24 dos 30 itens que compõem o instrumento. Optou-se por uma análise dos eixos principais (Principal Axis Factoring – PAF) com os 24 itens restantes, com extração de um fator. [CONCLUSÃO] Os resultados sugerem a existência de um grande fator (raciocínio dedutivo abstrato) explicando 32,5% do total de variância, com a matriz fatorial indicando alta correlação entre os itens, assegurando a validade do teste. O alfa de Cronbach de 0.93 e o lambda de Guttmann também de 0.93 apontam alta fidedignidade dos itens na avaliação deste construto.

Palavras-chave: 1) teste; 2) inteligência; 3) raciocínio; 4) psicometria, TNVRA.

Psicologia

VALIDAÇÃO DA ESCALA DE ASSERTIVIDADE RATHUS- RAS.

Sylvia Felix de Sousa Godoy (bolsista de IC), Bartholomeu T. Tróccoli (orientador, Departamento de Psicologia Social e do Trabalho).

[INTRODUÇÃO] Este trabalho visa a comparar resultados obtidos na tradução brasileira de uma escala que pretende medir um traço de personalidade denominado assertividade. A escala de Assertividade de Rathus (Rathus Assertive Scale – RAS foi criada nos Estados Unidos por S. A. Rathus (1973) com o objetivo de avaliar assertividade em situações cotidianas. Ela foi traduzida e validada por Pasquali e Gouveia em 1996. O termo assertividade vem sendo utilizado em várias áreas do conhecimento e com diferentes significados. De forma geral, assertividade seria um comportamento que leva a pessoa a respostas adequadas, a exigir seus direitos e a não negar os direitos dos outros. As investigações a respeito do termo verificaram uma relação positiva entre o termo e a agressividade. Os fatores que influenciam a assertividade são: culturais, de personalidade e situacionais. [METODOLOGIA] A Escala de Assertividade é do tipo auto-relato e é composta por trinta itens, os quais relatam situações do cotidiano em que o sujeito responde de acordo com uma escala de seis pontos que vai de 1= nada característico a 6= totalmente característico. A amostra usada na adaptação brasileira foi composta por 302 sujeitos eqüitativamente distribuídos em termos de sexo, sendo a maioria estudantes do segundo grau e universitários. A amostra analisada neste trabalho é composta por 504 sujeitos, sendo 211 mulheres e 291 homens, de um concurso público. [RESULTADOS] A partir de uma extração dos eixos principais (Principal Axis Factoring – PAF) com rotação varimax, verificou-se a adequabilidade de uma solução com três fatores. O fator principal explica 7,85% da variância e possui alfa de 0,70, que significa desinibição *versus* inibição, o qual descreve um sujeito que não se sente intimidado diante de outras pessoas; o segundo fator relaciona-se com "pedir" e "exigir" sem constrangimento, e o terceiro refere-se à autodefesa do ego. Foram descartados oito itens da solução final. O principal fator apresentou doze itens. [DISCUSSÃO] A principal diferença encontrada no presente trabalho ocorreu no valor de alfa e do percentual encontrado no principal fator. Na adaptação o alfa de Cronbach obteve um coeficiente de 0,81 e variância de 16,10%. A diferença pode ser explicada pelos diferentes contextos de aplicação da escala. Em um concurso público, o comportamento assertivo pode ser malvisto pelos participantes como algo perturbador dentro da empresa.

Palavras-chave: 1) escala; 2) assertividade; 3) RAS; 4) psicometria.

Psicologia

VALIDAÇÃO DA VERSÃO REDUZIDA DO INVENTÁRIO FATORIAL DE PERSONALIDADE. Tiago Dias Galvão Cavalcanti (bolsita de IC), Anelise Salazar Albuquerque, Bartholomeu Tôrres Tróccoli (orientador, Departamento de Psicologia Social e do Trabalho).

[INTRODUÇÃO] O objetivo deste projeto é verificar a validade de construto da versão reduzida do inventário fatorial de personalidade. Propõe-se um instrumento atualizado para a realidade brasileira, possibilitando aos psicólogos avaliações mais precisas no campo da personalidade. Baseia-se na teoria das necessidades básicas de Henry Murray (1938) que divide a personalidade em quinze motivos psicológicos. [METODOLOGIA] O IFP-R foi aplicado em 883 sujeitos, nível médio, sendo 87,9% do sexo masculino e 12,1% do sexo feminino, na realização de um concurso público coordenado pelo Laboratório de Avaliação e Medidas da Universidade de Brasília. A partir dos dados dessa aplicação efetuou-se a análise dos componentes principais por meio da qual foi possível verificar a fatorabilidade da matriz, tendo em vista a não-ocorrência de multicolinearidade e singularidade nela e valores de Bartlett e KMO (0,920) elevados. Foi, então, possível estimar o número de fatores, os quais foram testados pela análise fatorial. [RESULTADOS] Foi realizada a análise fatorial dos eixos principais PAF, com rotação varimax, segundo o pacote estatístico SPSS, sendo obtidos cinco fatores com *eigenvalue* superior a dois. Nesses fatores foram retidos os itens com carga fatorial acima de 0,45 na matriz fatorial. Esse critério fez com que 66 itens fossem excluídos do teste. O Fator 1 compôs-se de 12 itens, e é responsável por 7,28% da variância, com coeficiente alfa de 0,86, sendo denominado "Conscienciosidade" (organização, persistência, controle e motivação em alcançar objetivos). O Fator 2, com 13 itens, responsável por 7,04% da variância, com coeficiente alfa de 0,84, denominado "Dominância" (controle do ambiente, persuasão). O fator 3, com 10 itens, responsável por 6,71% da variância, alfa de 0,88, denominado "Agradabilidade" (capacidade de relacionamento, cooperação, generosidade), O fator 4, com 5 itens, responsável por 4,89% da variância, alfa de 0,76, denominado "Intracepção" (análise, introspecção). O fator 5, com 4 itens, responsável por 3,58% da variância, alfa de 0,71, denominado "Abertura" (criatividade, novas experiências). [CONCLUSÃO] O resultado indicou um número reduzido de fatores em relação ao IFP-R, o que não corrobora a teoria proposta por Murray de quinze dimensões psicológicas. Tal resultado empírico aproxima-se da perspectiva atual dos Cinco Grandes Fatores de Personalidade (*Big Five*). O resultado encontrado não faz com que o teste perca seu propósito, porém sugere uma nova abordagem de concepção da personalidade, talvez mais atualizada. É necessário que sejam feitas novas análises, com diferentes amostras para se chegar a uma posição definitiva com relação ao assunto.

Palavras-chave: 1) personalidade; 2) fatores; 3) IFP-R.

ENFRENTANDO O SOFRIMENTO E BUSCANDO O PRAZER NO TRABALHO: ESTUDO DOS MECANISMOS DE DEFESA E DA MOBILIZAÇÃO SUBJETIVA. Vitor Cortes Magalhães (bolsista de IC), Viviane Paz Costa (bolsista de IC), Ana Magnólia Mendes (orientadora, Departamento de Psicologia Social e do Trabalho).

O trabalho é um grande gerador de prazer ou sofrimento. O prazer é vivenciado quando as tarefas executadas e as relações socioprofissionais oferecem gratificação aos desejos. Quando a estrutura no trabalho não oferece condições para atender aos desejos do trabalhador, é gerado sofrimento. Para amenizar o sofrimento, é possível que o trabalhador utilize estratégias defensivas inconscientes que protegem suas idéias e afetos dolorosos. Existem seis mecanismos de defesa: repressão, regressão, projeção, identificação, formação reativa e negação. É possível que se transforme esse sofrimento em prazer, por meio de estratégias criativas características desse trabalhador, denominada mobilização subjetiva. O projeto tem por objetivo estudar a ocorrência de mecanismos de defesa utilizados pelos trabalhadores para enfrentar o sofrimento psíquico no trabalho, e mobilização subjetiva enquanto um processo por meio do qual o sofrimento é transformado em prazer. Pretende-se estudar 04 empresas públicas e 04 privadas no DF, com significativo número de empregados. Os instrumentos utilizados são entrevistas semi-estruturadas coletivas com no máximo 05 trabalhadores com categorias profissionais idênticas na mesma empresa. Os dados são analisados por meio de entrevistas transcritas, com base na técnica de análise de conteúdo categorial e análise da enunciação. Os resultados obtidos até o momento, referem-se a apenas uma empresa pública. Portanto, nesta primeira empresa observou-se os seguintes resultados: Satisfação com a facilidade do trabalho, descontentamento com a política empresarial, bom relacionamento com colegas e chefia, acomodação com o trabalho provisório. Foi observado sofrimento no trabalho relativo à desmotivação e insegurança provocada pelas tarefas realizadas e a estrutura organizacional. Existência de um mecanismo de defesa referente à racionalização feita por meio de explicações lógicas. Relacionado à satisfação, observamos conteúdos de prazer, que surgem diante da valorização/reconhecimento dos trabalhadores. Nos relacionamentos com colegas de trabalho, fica caracterizado a existência de uma possível mobilização subjetiva para suportar melhor o trabalho.

Palavras-chave: 1) mobilização subjetiva; 2) mecanismos de defesa; 3) trabalho; 4) prazer; 5) sofrimento.

Psicologia

ENFRENTANDO O SOFRIMENTO E BUSCANDO O PRAZER NO TRABALHO: ESTUDO DOS MECANISMOS DE DEFESA E DA MOBILIZAÇÃO SUBJETIVA. Viviane Paz Costa (bolsista de IC), Vitor Cortez Magalhães (bolsista de IC), Ana Magnólia Bezerra Mendes (orientadora, Departamento de Psicologia Social e do Trabalho).

O trabalho é fonte de gratificação psíquica, gerando prazer quando há um contato significativo com determinadas tarefas e relações socioprofissionais e fonte de sofrimento quando não há possibilidade de ajustamento das situações de trabalho às necessidades do trabalhador. No contexto organizacional, o sofrimento pode ser enfrentado por meio de estratégias defensivas: os mecanismos de defesa e a mobilização subjetiva. Os mecanismos de defesa são utilizados pelos trabalhadores para minimizar, evitar ou negar a realidade de trabalho que gera sofrimento. Já a mobilização subjetiva é um mecanismo criado pelos trabalhadores para transformar as situações de trabalho que geram sofrimento.O objetivo dessa pesquisa é identificar e estudar essas estratégias defensivas utilizadas por trabalhadores de empresas públicas. O processo de coleta de dados foi realizado por meio de 3 entrevistas semi-estruturadas coletivas com 3 grupos–seguranças, pilotos de caça e assistentes administrativos.Os dois primeiros contavam com 5 participantes e o último com 4. As entrevistas tiveram uma duração aproximada de 1h, sendo todas gravadas, transcritas e analisadas pela técnica da análise de conteúdo. Por meio desta, formulou-se 19 categorias: 5 com os seguranças, 5 com os pilotos de caça e 9 com os assistentes administrativos. Analisando-as observou-se que os seguranças apresentam mais categorias que caracterizam sofrimento e como forma de enfrentá-lo utilizam a acomodação como mecanismo de defesa. Os pilotos de caça, por sua vez, apresentam mais sentimentos de prazer, no entanto, esse prazer não resulta da mobilização subjetiva, mas da descarga pulsional gerada pelo conteúdo significativo da tarefa. Também observou-se que os mesmos utilizam *chistes* como mecanismo de defesa para enfrentar o estresse e a pressão no trabalho. Já os assistentes administrativos apresentam uma vivência de sofrimento e utilizam a passividade e a racionalização como mecanismos de defesa para combater esse sentimento. Comparando as três entrevistas, pôde-se observar que as categorias comuns são as relativas ao bom relacionamento com os colegas e a satisfação com a tarefa. Assim, observa-se que esses trabalhadores, embora pertencentes ao serviço público, apresentam poucas características comuns entre si, devido a diferença na organização do trabalho. Não obstante, com a análise dessas categorias pode ser concluído que os trabalhadores dessas organizações públicas para enfrentar esse sofrimento não realizam a mobilização subjetiva e sim os mecanismos de defesa.

Palavras-chave: 1) mecanismo de defesa; 2) mobilização subjetiva.

Psicologia

CONTRIBUIÇÃO DE CARACTERÍSTICAS INDIVIDUAIS NA EXPLICAÇÃO DE SATISFAÇÃO COM TREINAMENTOS EM UMA ORGANIZAÇÃO PÚBLICA. Amanda Moura Walter (bolsista de IC), Jairo Eduardo Borges-Andrade (orientador, Departamento de Psicologia Social e do Trabalho).

[INTRODUÇÃO] Essa pesquisa buscou investigar o relacionamento de características individuais e de expectativas de suporte à transferência com satisfação dos participantes com o treinamento. Entre as variáveis individuais, foram utilizadas medidas de auto-eficácia e de *locus* de controle. [METODOLOGIA] A amostra foi constituída por 85 participantes de 6 treinamentos oferecidos por uma organização pública de grande porte. Inicialmente, as respostas dos participantes aos questionários foram submetidas a análises exploratórias, à análise dos componentes principais, fatorial (*PC* e *PAF* como rotação oblíqua e tratamento *listwise* para casos omissos). [RESULTADOS] Por meio dessas análises foram obtidas 5 escalas referentes às variáveis antecedentes dos modelos de regressão múltipla, a saber: auto-eficácia geral (13 itens), locus de controle externo – sorte (12 itens), locus de controle externo – outros (12 itens), locus de controle interno (12 itens) e expectativas de suporte à transferência (20 itens). A variável critério considerada foi satisfação com o treinamento ou, simplesmente, reações (35 itens). As escalas obtidas apresentaram índices satisfatórios de confiabilidade. As variáveis estudadas foram capazes de explicar 15% da variabilidade das respostas de satisfação dos participantes com o treinamento (R^2 = 0,20 e R^2Ajustado = 0,15). Entretanto, analisando-se a contribuição individual de cada uma das variáveis independentes que entraram no modelo de regressão, somente expectativa de suporte à transferência, como observado nas correlações entre as variáveis, apresentou índices estatisticamente significativos (*Beta* = 0,40 e sr^2 = 0,15). [DISCUSSÃO] Os resultados acima evidenciam a importância de se coletar informações sobre a existência ou não de suporte à transferência antes mesmo de o treinamento ter iniciado e, não somente, após os treinandos terem retornado aos seus trabalhos. Treinandos que, antes do treinamento, acreditavam não dispor do suporte necessário à transferência dos conteúdos nos quais eles seriam treinados, ficaram menos satisfeitos com o curso do que aqueles que acreditavam dispor do suporte necessário. Isso sugere, do ponto de vista prático, o envolvimento de toda a equipe, da qual cada participante faz parte, com o treinamento a ser realizado, além da necessidade de se realizar levantamentos de necessidades de treinamentos precisos de forma a captar informações com relação ao tipo de suporte necessário à transferência dos conteúdos dos treinamentos.

Palavras-chave: 1) reação ao treinamento; 2) suporte à transferência; 3) características da clientela.

IMPACTO DO TREINAMENTO NO TRABALHO: VALIDAÇÃO DE UM INSTRUMENTO DE SUPORTE À TRANSFERÊNCIA. Patrícia de Andrade Oliveira Sales (bolsista de IC), Jairo Eduardo Borges-Andrade (orientador, Departamento de Psicologia Social e do Trabalho).

[INTRODUÇÃO] Essa pesquisa buscou confirmar validação de um questionário de Suporte à Transferência em uma Instituição Bancária. A variável estudada exprime a opinião do participante do treinamento a respeito do suporte ambiental ao uso das novas habilidades adquiridas em treinamento. Os itens do questionário estudado são integrantes do instrumento IMTT (Impacto no Trabalho e Suporte à Transferência), utilizado e validado por Abbad (1999). Esse questionário está dividido em quatro partes (1) impacto do treinamento no trabalho, (2) fatores situacionais de apoio, (3) suporte material e (4) conseqüências associadas ao uso de novas habilidades. As três últimas partes compõem a categoria de Suporte à Transferência com o total de 22 itens: 9, 6 e 7 respectivamente para as partes citadas. O referido questionário foi respondido pelos treinandos após três meses de cada treinamento. A amostra foi constituída por 268 participantes de 47 cursos oferecidos pela instituição bancária. 70,7% dos participantes possuem idade entre 20 e 40 anos, 31,3% são do sexo feminino e 68,7% do sexo masculino. O procedimento de análise de dados ocorreu com o auxílio do pacote estatístico SPSS 10.0 com o qual foram realizadas as análises exploratórias. A validação estatística dos instrumentos utilizou-se de análises dos principais componentes, análise fatorial (*PC* e *PAF* como rotação oblíqua e tratamento *listwise* para casos omissos) e análise de consistência interna da escala (Alpha de Cronbach). Por meio da análise dos principais componentes, obteve-se KMO de 0.87, o que indica que a matriz de respostas é fatorável. A análise de *Scree Plot* indica uma estrutura inicial de 4 (quatro) fatores, porém, baseado em pesquisa anterior (Abbad, 1999) e em dados da literatura decidiu-se trabalhar com apenas dois. Mais ainda, esse fato pode estar relacionado ao baixo número de casos obtidos até o momento. Realizando a extração de dois fatores, obtemos o total de variância 42,19, sendo 30,58 para o primeiro fator e 11,60 para o segundo fator. Dos 22 itens, 19 obtiveram carga fatorial acima de 0,30. Os dois fatores encontrados foram: *suporte psicossocial e suporte material.* Foram agrupados no primeiro fator 11 itens com cargas fatoriais que variam entre 0,75 e 0,51. No segundo fator, foram agrupados 06 itens com cargas fatoriais que variam entre 0,81 e 0,40. A análise de confiabilidade dos dois fatores foi alta, obtendo Alpha de 0,90 para o primeiro fator e 0,83 para o segundo fator. Pode-se observar que os itens possuem uma boa correlação entre si e estão medindo aquilo que é proposto. A estrutura empírica de dois fatores obtida anteriormente foi confirmada neste estudo apesar do baixo número de questionários respondidos pelos participantes até o momento.

Palavras-chave: 1) impacto de treinamento; 2) instrumento de suporte à transferência; 3) validação.

Psicologia

VARIÁVEIS PREDITORAS DE AUTO E HETEROAVALIAÇÃO DE IMPACTO DO TREINAMENTO NO TRABALHO EM UMA INSTITUIÇÃO FINANCEIRA Maria Fernanda Borges F. da Silva (bolsista de IC), Gardênia Abbad (orientadora, Departamento de Psicologia Social e do Trabalho, Instituto de Psicologia).

[INTRODUÇÃO] Essa pesquisa buscou compreender, em situações de treinamento, o relacionamento de variáveis relativas a características individuais, reações ao treinamento, motivação para o curso e percepção de suporte organizacional à transferência, com medidas de auto e heteroavaliação de impacto do treinamento no trabalho. [METODOLOGIA] Os dados foram coletados da seguinte forma: primeiro dia - auto-eficácia, *locus* de controle e motivação, último dia – reação ao treinamento e três meses após o curso - auto e heteroavaliação de impacto do treinamento. [RESULTADOS] A amostra de 199 casos era constituída por treinandos entre 21 e 40 anos de idade (50,9%), com nível superior incompleto (46,2%), do sexo masculino (68,7%), casados (55,9%). Os dados foram submetidos a análises exploratórias, extração dos fatores principais (*PAF* com rotação varimax e tratamento *pairwise* para casos omissos) e análises de confiabilidade (*Alpha* de Cronbach). As seguintes escalas foram obtidas: auto-eficácia geral (11 itens, á =0,79), *Locus* de Controle Externo - Sorte (12 itens, á =0,92), *Locus* de Controle Externo - Outros (12 itens, á =0,89), *Locus* de Controle Interno (12 itens, á =0,81), Motivacão para o Treinamento (3 itens, a =0,76), Satisfação com o Treinamento (35 itens, á =0,94), Auto (17 itens, á =0,90) e Heteroavaliacão de Suporte à Transferência (18 itens, a =0,90) e Auto (13 itens, á =0,89) e Heteroavaliacão de Impacto do Treinamento no trabalho (12 itens, a =0,89). Submetidas a análises de regressão múltipla padrão, as variáveis antecedentes explicaram 35% e 34% da variabilidade das respostas de auto (R^2 =0,40 e R^2ajust =0,35) e heteroavaliação de impacto (R^2=0,39 e R^2ajust =0,34), respectivamente. Observa-se que somente auto-eficácia (Beta =0,23 e sr^2 =0,04) e auto-avaliação de suporte à transferência (Beta =0,45 e sr^2 =0,17) contribuíram significativamente na explicação das respostas de auto-avaliação de impacto. As medidas de heteroavaliação de suporte à transferência foram as únicas variáveis que contribuíram significativamente (Beta =0,529 e sr^2 =0,23) na explicação do heteroavaliação do impacto do treinamento. [CONCLUSÃO] Os resultados encontrados apontam uma necessidade de desenvolvimento de ambientes de trabalhos e estratégias instrucionais adequadas para que os treinandos apresentem índices de auto-eficácia satisfatórios durante e após os treinamentos e possam receber o apoio à transferência dos conhecimentos, habilidades e atitudes adquiridas.

Palavras-chave: 1) auto-eficácia; 2) suporte à transferência; 3) impacto do treinamento.

Psicologia

SEGURANÇA NO CAMPUS DA UNB. Elisa Dias Becker Reifschneider (bolsista de IC), Nális Carvalho (bolsista de IC), Hartmut Günther (orientador, Departamento de Psicologia Social e do Trabalho).

[INTRODUÇÃO] O medo de crimes é um grande estressor e contribui para a falta de qualidade de vida. Configurações de desenho ambiental e certos horários do dia evocam mais medo do que outros. Newman (1972) desenvolveu um arcabouço teórico e prático da relação entre espaço físico e segurança, criando o conceito de "espaço defensável", espaço que pelas características físicas de desenho seria menos vulnerável ao crime. Nasar & Jones (1997) mostraram que certos locais lançam "dicas de medo" (e.g: vandalismo, pichação, pouca iluminação e oclusão visual), a seus usuários, contribuindo para a percepção do ambiente como ameaçador. O aumento de crimes tem sido constatado no Brasil, no D.F., em 1998, 7% do número de óbitos registrados foram devidos exclusivamente à violência. Na UnB percebe-se informalmente um sentimento de insegurança difundido entre os usuários do campus, salientado, recentemente, na discussão dos portões no Instituto Central de Ciências (ICC). [METODOLOGIA] O projeto foi dividido em duas partes. Na primeira levantou-se os registros de ocorrências policiais do campus da UnB no ano 2000. Os dados foram categorizados em tipos de crimes, locais de maior freqüência e época do ano. A segunda parte consistirá na elaboração e aplicação de um questionário das sensações de (in)segurança dos alunos na UnB. [RESULTADOS] Dentre 580 ocorrências selecionou-se 237 relacionadas à violência. Constatou-se que os crimes contra a propriedade (furtos, roubos e arrombamentos) constituíram 60% das ocorrências, os crimes contra a pessoa (agressões físicas e verbais, ameaças, voyeurismo, estupros e assaltos) 11,2% e outros crimes (pernoites, invasões, passeatas, trotes, drogas, ameaça de bombas e tiroteios) 8,8% dos registros. O ICC Norte, ICC Sul e SGs são responsáveis por cerca de 50% dos crimes contra a propriedade em que o local foi registrado. Para os crimes contra a pessoa, nos quais o local foi registrado (n=24), as maiores ocorrências são no ICC Norte (25%) e Centro Olímpico (12,5%). Para os outros crimes nos quais o local foi registrado (n=23) as maiores ocorrências são no multiuso I e II (26%), Centro Olímpico (13%) e ICC Sul (13%). As ocorrências como um todo tendem a se concentrar nos dois primeiros meses de cada semestre (março abril, agosto e setembro). A segunda parte do projeto encontra-se em um estágio-piloto, onde estão sendo feitas entrevistas abertas que orientarão a posterior construção do questionário. [CONCLUSÃO] Este estudo possibilita identificar um esboço da situação de segurança da UnB e as reações que esta vem causando em seus usuários. Os dados obtidos possibilitam um melhor entendimento da dinâmica de segurança do campus e poderão talvez contribuir para a melhora dessa situação.

Palavras-chave: 1) espaço defensável; 2) segurança; 3) violência; 4) campus da UnB.

O ATENDIMENTO AO PÚBLICO E O IMPACTO DAS NOVAS TECNOLOGIAS NAS CONDIÇÕES DE TRABALHO. Thirza Barbosa Rodrigues Reis (bolsista de IC), Júlia Issy Abrahão (orientadora, Laboratório de Ergonomia, Departamento de Psicologia Social e do Trabalho).

[INTRODUÇÃO] O primeiro estudo sobre o trabalho das telefonistas foi realizado por Le Guillant (1956). Ele observou que as exigência deste trabalho geravam um quadro sintomatológico, que, posteriormente, ele denominou "síndrome neurótica das telefonistas". Malgrado as evoluções tecnológicas, observa-se que as queixas de desgaste, fadiga e sofrimento continuam presentes neste contexto de trabalho. Este estudo buscou compreender o porquê de tais queixas manifestadas por teleoperadores guardarem similitudes com aquelas manifestadas pelas operadoras em meados do séc. XX, visando a entender, à luz do conceito de carga de trabalho, os indicadores de prazer e sofrimento. [METODOLOGIA] Tendo como fio condutor a Análise Ergonômica do Trabalho, procedeu-se a uma análise documental da empresa e da tarefa por ela prescrita; a observações globais e sistemáticas; à entrevista semi-estruturada com 14 dos operadores; a registros em fita cassete das interações operador/usuário; e à análise de dados referentes à saúde desses operadores. [RESULTADOS] Por meio dessa análise, observou-se que a organização do trabalho ainda se remete ao modelo taylorista, cuja rigidez e controle (monitoramento de toda a atividade) são características expressivas. As verbalizações apontam que, sob pressão temporal, a interação operador/usuário pode se configurar em uma fonte de sofrimento, bem como o podem o ambiente físico e o nível de exigência da tarefa. Os dados empíricos evidenciam que, em 22,5% das ligações, o usuário tem dificuldade em expressar sua demanda ("ligações-problema"). Em contrapartida, notou-se que os operadores, em especial os mais experientes, conseguem "decifrar" a demanda deste usuário, abaixando esse percentual para 14%. Entretanto, as queixas de desgaste ainda são um problema e culminam na fragilidade da saúde, o que fica implícito nas planilhas de absenteísmo. [CONCLUSÃO] Esse estudo permitiu verificar que as inovações tecnológicas, que propiciam agilidade ao atendimento, aprimoram, também, o controle e as formas de monitoramento. Nesse sentido, o aprimoramento tecnológico não traz, necessariamente, consigo prejuízos à saúde. A questão se coloca, sobretudo, na forma de apropriação da tecnologia pelos modelos vigentes de organização do trabalho, que guardam fortes resquícios do taylorismo.

Palavras-chave: 1) ergonomia; 2) teleatendimento; 3) carga de trabalho.

Psicologia

EFEITO DA FREQÜÊNCIA ABSOLUTA DE REFORÇOS NA RELAÇÃO ENTRE PREFERÊNCIA E MAGNITUDE RELATIVA DE REFORÇO: REPLICAÇÃO E EXTENSÃO DO TRABALHO DE DAVISON (1988). Ana Flávia B. Moreira, Átila Rua (bolsistas de IC), João Cláudio Todorov (orientador, Departamento de Processos Psicológicos Básicos), Elenice S. Hanna.

[INTRODUÇÃO] Estudos experimentais sobre escolha têm demonstrado que esta é influenciada apenas por valores relativos dos parâmetros do estímulo reforçador. Assim, quando se tem duas fontes de reforços, a razão de respostas entre essas fontes tende a igualar a razão de reforços obtidos entre as mesmas. No entanto, a partir de um pequeno número de estudos que afirmaram ter obtido influência de valores absolutos dos parâmetros do reforço, a atribuição de mudanças no comportamento de escolha a apenas valores relativos do reforço tem sido questionada. O presente experimento propõe-se a repetir um experimento realizado por Davison (1988), no qual a influência dos valores absolutos de reforços foi verificada. Todorov (1991) observou que, naquele experimento, a freqüência relativa de reforços, que deveria ter sido constante nas várias condições experimentais, variou sistematicamente. Quando os dados são corrigidos para descontar essa variabilidade, o efeito da magnitude relativa permanece constante para os diferentes valores de freqüência absoluta de reforços. [METODOLOGIA] Seis pombos experimentalmente ingênuos foram expostos a um esquema de intervalo variável (VI) mas de forma dependente (DEP VI VI), isto é, um esquema associado a cada disco de resposta. Quando o intervalo assinalado pelo VI é atingido, o acesso ao estímulo reforçador é determinado randomicamente, tendo a probabilidade de estar a 0,5 em uma das chaves. Somente após a apresentação do reforço, a contagem de tempo é reiniciada. Um atraso para resposta de mudança (COD) de 3 seg. estará em vigor. Caso o reforço esteja disponível para o esquema e o sujeito estiver respondendo na outra alternativa, ele só poderá ser obtido depois de três segundos após a mudança entre os esquemas. O experimento compreende 10 condições experimentais, as quais seguem-se, em ordem crescente, para os sujeitos do "grupo 1" e, em ordem decrescente para os do "grupo 2". Este procedimento visa corrigir a indução de preferência por uma das alternativas de escolha. [RESULTADOS E CONCLUSÃO] As distribuições dos tempos alocados nas alternativas e dos reforços, encontrados até o presente momento, tem indicado preferência para a alternativa que disponibiliza um maior tempo de acesso ao reforço. Entretanto, estes resultados são preliminares, e ainda não permitem afirmar que ao valor absoluto do reforço é preponderante em relação à freqüência relativa dos mesmos.

Palavras-chave: 1) comportamento de escolha; 2) freqüência absoluta de reforços; 3) preferência; 4) magnitude relativa de reforço.

RELAÇÃO ENTRE MUDANÇAS DE MAGNITUDE E PREFERÊNCIA ENTRE ESQUEMAS CONCORRENTES: REPLICAÇÃO E EXTENSÃO DO TRABALHO DE DAVISON (1988). Ana Flávia Borges Moreira (bolsista de IC), Átila Rua (bolsista de IC), João Cláudio Todorov (orientador, Departamento de Processos Psicológicos Básicos).

[INTRODUÇÃO] O experimento original de Davison (1988) analisa a utilidade da *equação de igualação* proposta por Herrnstein (1969) manipulando a magnitude absoluta de reforços conforme o procedimento descrito a seguir. O presente trabalho constitui uma réplica do trabalho de Davison com possíveis erros de método corrigidos e com manipulação de freqüências e magnitudes relativas de reforços, ao invés do procedimento original. [METODOLOGIA] Seis pombos ingênuos foram modelados para atuar em esquemas concorrentes de intervalo variável com durações de reforço diferentes para cada disco de respostas na câmara. Os esquemas foram dispostos nos dois discos de modo que a duração dos reforços fosse diferente em cada alternativa, bem como a freqüência em cada intervalo variável, ao contrário do experimento original, que mostrava uma variação apenas na duração do alimento para os pombos. [RESULTADOS] Ainda não foram encontrados resultados significativos para comparação e análise; espera-se que haja um volume razoável de dados para discussão dentro de quatro meses.

Palavras-chave: 1) preferência; 2) esquemas concorrentes; 3) magnitude dos reforços; 4) freqüência de reforçamento; 5) lei da igualação.

APRENDIZAGEM DE COMPORTAMENTO CONCEITUAL: INFLUÊNCIA DO TIPO DE VARIAÇÃO DE ESTÍMULOS POSITIVOS E NEGATIVOS. Patrícia Serejo de Jesus (bolsista de IC), Elenice Seixas Hanna, Raquel Maria de Melo (orientadora, Departamento de Processos Psicológicos Básicos).

[INTRODUÇÃO] A aprendizagem de um comportamento depende dos estímulos que o antecedem e de suas conseqüências. A manipulação do primeiro termo dessa contingência possibilita a identificação de formas mais eficazes de se ensinar discriminações simples. O objetivo dessa pesquisa consistiu em verificar a relação entre o tipo de variação de estímulos discriminativos (S+ e S-) e a aquisição de discriminações de posição em crianças de 4 a 5 anos. [METODOLOGIA] Participaram da coleta de dados informatizada 15 crianças que cursavam o Jardim II. O programa utilizado era composto por três sessões de treino intercaladas com três testes de discriminação simples e um teste de discriminação condicional. Cinco crianças foram expostas a um procedimento de ensino no qual, em cada tentativa, pares de estímulos diferentes que mudavam de forma gradual eram apresentados, enquanto outras cinco crianças foram expostas a um procedimento em que a forma de mudança dos estímulos era não gradual. No procedimento de ensino utilizado para o terceiro grupo eram apresentados apenas os estímulos S+ e S- na sua forma final [RESULTADOS] As crianças tenderam a apresentar mais erros no primeiro treino com cada procedimento. Os erros foram mais freqüentes nas quatro primeiras e últimas tentativas. Ocorreram menos erros no treino com mudança gradual e mais erros no treino com mudança não-gradual. Os resultados dos testes de discriminação simples demonstraram que, em geral, houve mais retenção e generalização para os procedimentos com mudança não-gradual e sem modificação de estímulos. No teste de discriminação condicional observou-se que as crianças que realizaram um treino sem modificação escolheram, na maioria das vezes, o estímulo positivo do treino, mesmo quando o estímulo negativo do treino era apresentado como modelo, enquanto as outras crianças em geral responderam ao nível do acaso. [CONCLUSÃO] Os testes de discriminação condicional mostraram que, ensinando discriminações simples de posição, não se aprende discriminação condicional. Os dados sugerem que o controle de estímulo estabelecido durante o treino depende do tipo de variação dos estímulos discriminativos. Entretanto, análises adicionais são necessárias para se afirmar qual procedimento é mais adequado para o ensino de discriminações de posição.

Palavras-chave: 1) comportamento conceitual; 2) discriminação simples; 3) discriminação condicional.

Psicologia

O ENVELHECIMENTO DA PERCEPÇÃO AUDITIVA: PERCEPÇÃO DE SONORIDADE NA FAIXA DE 50 A 60 ANOS. Daty Manuela Dantas Silva (bolsista de IC), Maria Ângela Guimarães Feitosa (orientadora, Departamento de Processos Psicológicos Básicos).

[INTRODUÇÃO] Estudos anteriores mostram alterações em diversos aspectos da percepção auditiva (por exemplo, diminuição na sensibilidade auditiva e redução na inteligibilidade da fala) associadas a disfunções do sistema auditivo que acompanham o envelhecimento. Contudo, nem todos esses fenômenos e as prováveis origens destas alterações estão esclarecidos. Em conseqüência dessas alterações idosos com deficiência auditiva podem ter comprometimento na comunicação oral e na interação social. O presente estudo investiga as alterações de percepção de sonoridade no adulto em função da idade, comparado o desempenho de adultos jovens na faixa etária de 17 a 25 anos com o de adultos na faixa etária de 50 a 60 anos em uma tarefa de tempo de reação. [METODOLOGIA] Para isto, dez sujeitos da faixa etária de 17 a 25 anos e dois da faixa etária de 50 a 60 anos, todos sem indicação de patologia auditiva, foram expostos a estímulos acústicos de tons puros com intensidade variando de 60 dB acima do limiar a 10 dB abaixo do limiar, com valores absolutos ajustados para o limiar individual, nas freqüências de 250, 1000 e 4000 Hertz. Estes estímulos foram apresentados monoralmente, de acordo com o método psicofísico dos estímulos constantes, programados com *software* próprio e com um sistema de módulos programáveis para apresentação e formatação de sinais acústicos. Cada sujeito passou por cinco sessões experimentais em cada condição de freqüência. [RESULTADOS E CONCLUSÃO] Os tempos médios de reação foram logaritmicamente transformados e comparados por meio de uma análise de regressão, usando a freqüência de 1000 Hz como referência e as freqüências de 250 e 4000 Hz como comparação. Nos sujeitos da faixa etária de 17 a 25 anos foi verificada uma homogeneidade nas características dos limiares individuais, havendo nas três condições de freqüências pesquisadas uma diminuição gradual no tempo de reação com o aumento do valor das intensidades ao longo de toda a faixa de intensidade testada. Verificou-se uma maior correlação entre os tempos médios de reação das freqüências 1000 e 250 Hz (R^2= 0,9584) do que entre os tempos médios de reação das freqüências 1000 e 4000 Hz (R^2= 0,8954). O pequeno volume de dados com sujeitos de mais idade ainda não permite sua análise estatística. Espera-se encontrar nos sujeitos da faixa etária de 50 a 60 anos um aumento na inclinação da curva de sonoridade e uma diminuição do R^2 na freqüência de 4000 Hz. São discutidas peculiaridades no recrutamento de sujeitos mais idosos para este tipo de projeto.

Palavras-chave: 1) percepção auditiva; 2) sonoridade; 3) intensidade.

Psicologia

EFEITOS DA RADIAÇÃO IONIZANTE SOBRE O COMPORTAMENTO OPERANTE: ESQUEMA MÚLTIPLO DESEMPENHO-AQUISIÇÃO E AQUISIÇÃO-DESEMPENHO. Raquel Ramos Ávila (bolsista de IC), Laércia Abreu Vasconcelos (orientadora, Departamento de Processos Psicológicos Básicos).

[INTRODUÇÃO] A utilização em larga escala de radiação em usinas nucleares e instituições de saúde justifica a busca de conhecimento sobre seus efeitos comportamentais, além dos efeitos biológicos. A pesquisa com animais preenche lacunas no estudo dos efeitos radioativos no comportamento operante. O objetivo desta pesquisa é investigar os efeitos da radiação nos componentes de um esquema múltiplo de reforçamento. [METODOLOGIA] Foram usadas duas câmaras modulares de condicionamento operante, onde havia três barras colocadas lado a lado. Dois ratos albinos, experimental-mente ingênuos, foram expostos a um procedimento de modelagem de pres-são à barra nas três posições (direita, centro, esquerda) e depois à contingên-cia de aquisição repetida em esquema múltiplo. Nesta, cada seqüência com-pleta de três respostas (uma em cada barra) era reforçada com uma pelota de alimento (45mg), sendo que os componentes de aquisição (seqüência diferen-te a cada sessão) e desempenho (mesma seqüência em todas as sessões) se alternavam no início das sessões. Foram feitas três exposições à radiação (3.0, 4.5 e 6.0 Gy), sendo que os dados da última dose ainda estão sendo co-letados. [RESULTADOS] Após as exposições à radiação, a taxa de respostas dos dois animais, no desempenho, caracterizou-se, de modo geral, uma queda nas primeiras sessões e posterior recuperação. Os dados da aquisição não são sistemáticos, havendo variação na taxa de respostas entre as sessões. A medida de precisão de respostas mostra que, no desempenho, de modo geral, houve um aumento na porcentagem de erros nas primeiras sessões, principalmente 24 horas pós-exposição, com posterior recuperação. Por outro lado, na aquisição, a precisão das respostas mostrou variações, mas os valores se mantiveram próximos aos de linha de base. Os dados sugerem que não houve efeito cumulativo sobre o comportamento operante. [CONCLUSÃO] Pode-se afirmar que houve um efeito diferencial da radiação sobre os dois componentes. A aquisição foi marcada por variações nas taxas de respostas e porcentagens de erros e o desempenho foi mais sensível aos efeitos da radia-ção, mesmo com as mudanças dos componentes no esquema múltiplo.

Palavras-chave: 1) radiação ionizante; 2) esquema múltiplo; 3) aquisição repetida; 4) comportamento operante.

Psicologia

ANÁLISE DO DESENVOLVIMENTO GLOBAL E DA LINGUAGEM EM CRIANÇAS NORMAIS NO PRIMEIRO ANO DE VIDA. Walkíria G. Almeida (bolsista de IC), Rosana Maria Tristão (orientadora, Processos Psicológicos Básicos).

[INTRODUÇÃO] Esse trabalho teve como objetivo fazer um levantamento de dados junto a bebês normais, relativo aos fatores de desenvolvimento geral e de linguagem e aos fatores de alto-risco para perda auditiva, considerando que distúrbios auditivos em crianças podem ter conseqüências profundas e duradouras no seu desenvolvimento geral e que podem influenciar, como hipótese, na resposta perceptual da fala desses bebês. [METODOLOGIA] Os sujeitos foram 41 bebês, captados em creche e ambiente doméstico, com idades entre 2 e 24 meses. Esses sujeitos foram submetidos à avaliação de desenvolvimento por meio das Escalas Bayley de Desenvolvimento Infantil (BSID-II), num ambiente adaptado para tal. Em seguida, procedeu-se a correção dos dados brutos, à interpretação destes dados e a confecção de relatório contendo resultado geral da avaliação. Realizou-se, também, a aplicação de questionários aos pais desses bebês, contendo questões quanto a predisposição a condições patológicas de audição em idades precoces. Por uma análise estatística exploratória dos dados coletados, utilizando-se *software* SPSS, verificaram-se possíveis relações entre as variáveis. Dentro dessa análise, foi observado que houve correlações significativas entre as variáveis "Ambiente de convivência", "Idades cognitiva e motora" e "Idade de linguagem", embora estas não tenham sido conclusivas, já que a amostra não estava equilibrada quanto ao número de crianças (grupos creche e lar) e à quantidade de questionários respondidos. Entretanto, os dois grupos de crianças apresentaram um perfil de desenvolvimento global bastante equivalente. Quando comparados os Índices de Desenvolvimento Mental (IDM) e os Índices de Desenvolvimento Psicomotor (IDP), o grupo creche apresentou médias mais baixas de escores. Das 41 crianças, apenas 26 formulários foram devolvidos para análise, sendo que, deste total, 19 eram de lar e 7 de creche, e entre essas a média de valores do somatório de ocorrência dos fatores de alto-risco foram 1 e 3 respectivamente. [CONCLUSÃO] Este estudo serviu como subsídio para futuras investigações mais específicas relacionadas ao desenvolvimento de bebês normais de acordo com o ambiente em que vivem.

Palavras-chave: 1) desenvolvimento infantil; 2) Escalas Bayley de Desenvolvimento Infantil; 3) linguagem.

MAPEAMENTO DAS INFORMAÇÕES DAS ADMINISTRAÇÕES DO ENTORNO DA APA DO DESCOBERTO SOBRE AS ATIVIDADES DAS POPULAÇÕES LOCAIS E POLÍTICAS DE PRESERVAÇÃO AMBIENTAL. Marilza de Oliveira Soares (bolsista de IC), Márcia de Melo Martins Kuyumjian (orientadora, Departamento de Serviço Social).

[INTRODUÇÃO] A APA do Rio Descoberto sofre com um intenso processo de degradação e assoreamento em decorrência da ocupação desordenada. Esta pesquisa identifica as políticas públicas existentes e as práticas cotidianas da população para a preservação ambiental. [METODOLOGIA] A técnica adotada foi de análise qualitativa, privilegiando as articulações entre Estado e sociedade civil, tendo por eixo transversal a questão ambiental e os interesses e dificuldades na promoção de políticas e programas educativos. O plano de observação definido englobou as cidades de Brazlândia e Águas Lindas. Foram efetuadas 122 entrevistas semi-estrutradas. Os blocos sobre práticas cotidianas e políticas públicas constituíram o *corpus* de análise, totalizando 15 questões. [RESULTADOS] Há uma grande disparidade entre Brazlândia e Águas Lindas em termos de infra-estrutura sócio-econômica e de estrutura política. Enquanto Brazlândia tem vida própria organizada em torno do comércio e da pequena agricultura, Águas Lindas é uma cidade "improvisada", totalmente descaracterizada no que concerne a um projeto urbanístico, configurando-se como uma cidade-dormitório. Ali existe um comércio flutuante de pequenos ambulantes e mascates que se concentram ao redor do único supermercado da localidade. Inexistem atividades rural e urbana estáveis que marquem a identidade local. Os serviços públicos ofertados são mais visíveis na cidade de Brazlândia, embora nenhum contemple o meio ambiente. São caracteristicamente serviços básicos voltados para saúde, educação e saneamento básico. Inexistem políticas públicas voltadas para a preservação ambiental e a qualidade de vida. A população, na sua experiência cotidiana, luta para suprir dificuldades de sobrevivência e, em conseqüência, o meio ambiente fica relegado ao segundo plano. Isso é mais evidente considerando-se a demanda por políticas públicas que são voltadas para saúde, segurança e educação. [CONCLUSÃO] A população da APA, de baixa renda, tem suas ações voltadas para sobrevivência e superação de dificuldades reais no que concerne a benefícios e serviços públicos. Assim sendo, a implementação de políticas voltadas para o meio ambiente devem estrategicamente atender a melhoria da qualidade de vida da população local.

Palavras-chave: 1) desenvolvimento sustentável; 2) políticas públicas; 3) práticas cotidianas.

Serviço Social

AS PRÁTICAS SÓCIO-ECONÔMICAS E A CONSCIÊNCIA ECOLÓGICA DA POPULAÇÃO QUE HABITA O ENTORNO DA APA DO DESCOBERTO. Danielly de Oliveira Grance (bolsista de IC), Márcia Melo Martins Kuyumjian (orientadora, Departamento de Serviço Social).

[INTRODUÇÃO] Com o processo de urbanização desordenado no DF, a APA do Descoberto tem sofrido com o assoreamento. Logo, o objeto desta pesquisa refere-se às práticas ocupacionais e à consciência ecológica da população em situação, com o intuito de avaliar a relação sobrevivência–preservação. [METODOLOGIA] O método investigativo pauta-se na análise das representações sociais elaboradas sobre o meio ambiente. A técnica foi de análise qualitativa, privilegiando a percepção sobre o meio ambiente e os hábitos adotados no cotidiano do trabalho. O plano de observação definido foram as cidades de Brazlândia e Águas Lindas com 122 entrevistas semi-estruturadas. Os blocos sobre consciência ecológica e práticas ocupacionais constituíram nosso objeto de análise, totalizando 20 questões. [RESULTADOS] Considerando-se a população da APA, destaca-se a pouca qualidade de vida marcada por condições precárias de moradia, transportes ineficientes e quase nenhum serviço público disponível, exceto, na área central da cidade de Brazlândia que se destaca por um desenvolvimento urbano regular. Há, entre os entrevistados, um estado conformista em face dessa situação, culpando a sua condição de pobre pelas dificuldades enfrentadas, sem menção à responsabilidade do Estado. Raramente apontam a importância das mobilizações sociais ou mesmo a necessidade de políticas públicas para a organização e melhoria do espaço de vivência e de trabalho. Não há programas de conscientização ambiental. As informações decorrem apenas dos meios de comunicação de massa, principalmente da TV e do rádio. As informações sobre a qualidade da água consumida são muito restritas. Salta aos olhos a ausência do Estado no controle do consumo de água potável na região, com exceção do centro de Brazlândia. O lixo é o grande vilão, por se tratar de um resíduo extremamente poluente, e a situação é gritante em Águas Lindas onde o lixo faz parte da paisagem. Há ausência de programas de reciclagem de lixo. Há uma certa solidariedade no sentido de auxiliar pessoas muito carentes, mas isso ocorre sem nenhuma consciência ecológica. [CONCLUSÃO] Este estudo permitiu verificar que a população da APA não tem preocupação com a questão ambiental no espaço de trabalho. Toda a ação é orientada para maximizar lucros e minimizar gastos. A Represa do Descoberto tem finalidade estrita de lazer. Faz-se necessário articular programas políticos com as necessidades da sociedade civil, para se atingir o desenvolvimento sustentável.

Palavras-chave: 1) desenvolvimento sustentável; 2) trabalho; 3) consciência ecológica.

Serviço Social

O ORÇAMENTO PARTICIPATIVO NO DF: DEMOCRACIA DIRETA E CIDADANIA. Mariana Quintino Lucena (bolsista de IC), Nair Heloísa Bicalho de Sousa (orientadora, Departamento de Serviço Social).

[INTRODUÇÃO] O Brasil passou por um processo de democratização a partir do final da década de 1970, fato que possibilitou o surgimento de experiências locais voltadas para um ideário democrático de gestão pública. Este estudo analisa o Orçamento Participativo (OP) durante a gestão de Cristovam Buarque (1995-1998) no DF, tendo em vista compreender se essa experiência possibilitou a construção da cidadania ativa e da participação democrática no DF. [METODOLOGIA] Nesta etapa da pesquisa foi feito um trabalho de campo por meio de entrevistas, em profundidade, com 6 membros do Núcleo Político do OP, 2 ex-presidentes do PT e o ex-governador. Foram elaborados roteiros de entrevista com questões específicas referentes à área de atuação de cada entrevistado e outras perguntas mais gerais, focalizando, principalmente, a questão da democracia e da cidadania. [RESULTADOS] A pesquisa aponta uma crescente participação da população no processo, assim como a formação de uma consciência cidadã por parte dos delegados e conselheiros, além da democratização dos recursos públicos e da ocorrência de um processo educativo na relação entre os representantes da sociedade civil e os do GDF . Porém, houve certa falta de estrutura para o funcionamento do Núcleo Coordenador, insuficiente divulgação e limitação do percentual de investimentos. Num primeiro momento, o OP foi recebido com desconfiança pela população, porém, ganhou receptividade. Os delegados e conselheiros adotaram uma postura crítica e ativa em frente ao governo, desenvolvendo maior consciência de direitos. [CONCLUSÃO] Dessa forma, o OP contribuiu para a construção da cidadania ativa por parte dos delegados, tornando-se um canal de participação democrática que favoreceu a formação de uma consciência crítica e uma postura cidadã em frente aos representantes do GDF. Quanto à democracia participativa, o OP foi um processo educativo para os delegados em sua relação com os técnicos e representantes do governo, tendo os primeiros assumido uma postura de cobrança e fiscalização das ações governamentais, por uma prática política inovadora.

Palavras-chave: 1) orçamento participativo; 2) cidadania ativa; 3) democracia participativa.

O ORÇAMENTO PARTICIPATIVO NO DF: DEMOCRACIA DIRETA E CIDADANIA. Tarciane Sousa Ramos (bolsista de IC), Nair Heloísa Bicalho de Sousa (orientadora, Departamento de Serviço Social).

[INTRODUÇÃO] A cidadania ativa vem ganhando novos espaços para desenvolver-se por meio do controle das ações do Estado, obtido pela participação direta dos cidadãos. Entre esses novos espaços está o chamado "público não-estatal", no qual está inserta a experiência do Orçamento Participativo do Distrito Federal, implantado na gestão de Cristovam Buarque (1995-1998). Assim, buscamos saber se, entre os delegados do OP/DF, essa experiência contribuiu para a construção da cidadania ativa e para o incentivo ao exercício da democracia participativa. [METODOLOGIA] Nessa fase da investigação, foram realizadas entrevistas em profundidade com seis integrantes do Núcleo Coordenador do OP/DF: uma técnica dirigente da COTEC (Coordenação Técnica); um representante da equipe da COTEC; um técnico da CRC (Coordenação de Relações com a Comunidade); o secretário executivo do Núcleo Coordenador; o coordenador e substituto da Coordenação Executiva do Núcleo Coordenador ¾ totalizando 43 horas de gravação utilizando roteiros de entrevistas específicos, de modo que colhessem dados significativos para a análise qualitativa. [RESULTADOS] Segundo os informantes, os delegados e os conselheiros do OP tiveram a visão dos direitos ampliada, sendo mais críticos frente às ações governamentais e desenvolvendo uma postura de cobrança e fiscalização frente aos representantes e aos técnicos do governo. Isso se deve em grande parte à democratização das informações, permitida pela metodologia adotada pelo OP. [CONCLUSÃO] Os dados levantados apontam no sentido do OP ter favorecido a implementação de um processo democrático participativo. O posicionamento crítico por parte dos delegados frente aos representantes do GDF, aliado à cobrança e fiscalização das obras revelou uma postura cidadã capaz de romper com o clientelismo político, pautado na tutela e no favor e não nos direitos. Nesse sentido, o OP/DF contribuiu para a emergência de uma cidadania ativa junto aos delegados, abrindo-lhes a perspectiva do campo dos direitos tanto no plano individual como no coletivo. A experiência de representação direta da comunidade local serviu como uma oportunidade para o exercício crítico da cidadania. Desse modo, os delegados do OP demonstraram na prática a consciência dos direitos adquirida pela participação direta nas decisões sobre o orçamento público do DF.

Palavras-chave: 1) orçamento participativo; 2) cidadania ativa; 3) democracia participativa.

A PRODUÇÃO TEÓRICA DO SERVIÇO SOCIAL SOBRE A POLÍTICA DE ASSISTÊNCIA SOCIAL. Sheila dos Santos Silva (bolsista de IC), Ivanete Boschetti Ferreira (orientadora, Departamento de Serviço Social).

[INTRODUÇÃO] Com a Constituição de 1988 e a promulgação da LOAS – Lei Orgânica de Assistência Social (nº 8.742, de 7 de dezembro de 1993), a assistência social passou a ser reconhecida como direito social, política de Seguridade Social e dever do Estado, integrando ações que devem garantir acesso aos direitos de cidadania e igualdade social. Nesse contexto, esta pesquisa objetiva: 1) quantificar e qualificar a produção teórica sobre Assistência Social; 2) identificar convergências e divergências conceituais em sua análise; 3) verificar se houve aumento da produção teórica desde o reconhecimento da assistência social como direito social. [METODOLOGIA] Realizamos um levantamento bibliográfico de livros e artigos publicados. Fizemos a leitura e a discussão de parte do material e classificamos por temáticas. [RESULTADOS] Quantitativamente, 2 livros e 7 artigos foram publicados até "1988". Após "1988" foram publicados 15 livros e 29 artigos; outras 4 publicações entre relatórios, seminários e textos para discussão. O número de teses e dissertações também aumentou significativamente após o reconhecimento da assistência social como direito. No Brasil, a Assistência Social vem se caracterizando como ajuda pontual e personalizada a grupos de maior vulnerabilidade social, sendo residual, paliativa e secundária quanto à sua prática. Autores como Faleiros (1989) e Yasbek (1996) concordam na crítica a essa tendência de focalização. Outros autores consideram que sem a Assistência Social, as políticas setoriais se pautam por critérios que privilegiam a exclusão em detrimento da inclusão (Pereira, 1996). Sua prestação se configura como ajuda, ao assegurar condições mínimas de sobrevivência (Ferreira, 1998). Essas autoras concordam que a Assistência que hoje vem sendo implementada não atende aos direitos e, por isso, ocorre uma inversão de seus valores. Ambas discordam do ponto de vista de Demo (1991), que não vê a Assistência como uma estratégia de combate à exclusão social. [CONCLUSÃO] Considerando que hoje a Assistência é reconhecida como direito social e dever do Estado como política pública, conclui-se que, antes de "1988" e da aprovação da LOAS em 1993, pouco se tinha publicado sobre o assunto. De fato, percebemos que autores que são Assistentes Sociais pouco divergem quanto aos conceitos que envolvem essa política. Entretanto, é de fundamental importância assimilar opiniões de outros profissionais. Contudo, pode-se perceber que essa questão é importante e está em foco, mas muito é discutido e pouco é feito.

Palavras-chave: 1) assistência social; 2) LOAS; 3) seguridade social.

Serviço Social

A ATUAÇÃO DO PODER LEGISLATIVO NA REGULAMENTAÇÃO E NA IMPLEMENTAÇÃO DA POLÍTICA ASSISTENCIAL. Nadja Vivianne Santos Leite (bolsista de IC), Ivanete Salete Boschetti Ferreira (orientadora, Departamento de Serviço Social).

[INTRODUÇÃO] A assistência social, reconhecida legalmente como direito somente com a Constituição de 1988, sempre encontrou fortes resistências de setores que agiram no sentido oposto ao seu reconhecimento como direito social. Mesmo com a aprovação da Lei Orgânica da Assistência Social (LOAS) em 1993, a assistência social ainda encontra grandes dificuldades para ser vista como um direito de cidadania, e não como uma mera ajuda. Esta pesquisa tem como objetivos: 1 – Verificar se o Poder Legislativo (Câmara e Senado Federal) teve atuação efetiva no processo de regulamentação da Lei Orgânica da Assistência Social; 2 – Identificar a posição política dos partidos na defesa (ou não) da política de assistência como direito social; 3 – Analisar se a assistência social, mesmo depois de seu reconhecimento como direito social, continua sendo utilizada pelos parlamentares como moeda política e instrumento de clientelismo partidário. [METODOLOGIA] A pesquisa seguiu os seguintes procedimentos metodológicos: 1 – Levantamento dos projetos de lei relativos à assistência social em tramitação no Congresso (Câmara e Senado); 2 – Levantamento dos discursos efetuados, em plenário, sobre assistência social no período de 1994 a 1999; 3 – Sistematização e análise dos dados; 4 – Classificação dos projetos e dos discursos por partido, natureza e temática. [RESULTADOS] No período analisado, foram proferidos 90 discursos na Câmara dos Deputados e 22 no Senado Federal. Constatou-se, também, a presença de 56 projetos de lei em tramitação na Câmara dos Deputados, relativos à assistência social neste período. Dos 90 discursos proferidos na Câmara dos Deputados, 62 referem-se à assistência social de modo genérico e 25 referem-se especificamente à Lei Orgânica da Assistência Social. Entre os 22 discursos analisados no Senado Federal, percebeu-se o predomínio de discursos do PT, seguidos pelos do PSDB e do PFL. Entre os projetos de lei analisados, a maioria (22) propõe alterações na LOAS. [CONCLUSÃO] Conclui-se, por meio da análise dos discursos e dos projetos de lei, que há uma predominância de discursos proferidos pelos parlamentares do Partido dos Trabalhadores (PT). Verifica-se uma certa fragilidade na atuação do Legislativo com relação à assistência social, pois o número de discursos e projetos de lei, em tramitação, referentes à assistência social é muito reduzido frente ao número total de deputados federais (513). Percebemos que a criação da Frente Parlamentar em Defesa da Assistência Social em 1999 vem reafirmando a assistência social como direito.

Palavras-chave: 1) assistência social; 2) legislativo; 3) LOAS.

PRECONCEITO E PRÁTICAS DISCRIMINATIVAS DE GÊNERO NOS ESPAÇOS DE TRABALHO. Matildes Paz Landim Bezerra Filha (bolsista de IC), Lourdes Maria Bandeira (orientadora, Departamento de Sociologia).

[INTRODUÇÃO] Na Delegacia Regional do Trabalho do Distrito Federal, ocorre a captação e a mediação de conflitos trabalhistas. A pesquisa tem por objetivo central saber em que medida tal instituição se configura como um instrumento facilitador de alcance acessível aos direitos trabalhistas pelos demandantes. A pesquisa tem como eixo central de análise o entendimento das diversas relações - informação, mediação e resolução de conflitos – estabelecidas entre auditores fiscais do trabalho e demandantes, também podendo se referir às representações e práticas preconceituosas por parte dos atores sociais envolvidos. [METODOLOGIA] Quatro atividades se desdobraram da prática da pesquisa, a saber: (1) elaboração de uma etnografia da instituição, (2) realização de entrevistas com agentes institucionais, (3) aplicação de 500 questionários nas demandantes com conseqüente análise do perfil sociográfico destes demandantes e (4) visitas exploratórias e entrevistas realizadas nos sindicatos de diversas categorias profissionais. [RESULTADOS] Constatamos que a categoria mediação de conflitos é abordada de forma contraditória pelos fiscais, ficando claro que a atitude tomada -aplicação das leis ou uso dos costumes- é totalmente dependente da relação subjetiva estabelecida entre os envolvidos. Constatou-se também que não há espaço efetivo para que os demandantes se refiram a questões relacionadas a outras ordens que não sejam a econômica. Observou-se que, contraditoriamente, os fiscais percebem os demandantes ora como denunciantes em potencial, ora como desprotegidos que precisam de ajuda. Ao caracterizar suas atividades, os fiscais referem-se ao reconhecimento, por parte do trabalhador, como um fator de realização profissional Os auditores fiscais do trabalho relatam a utilização de uma " psicologia da vida" como elemento que possibilita o "conhecimento" dos demandantes e, a isso, se mostram pouco sensíveis em visibilizar a heterogeneidade desse seguimento. [CONCLUSÃO] Os resultados parciais apresentados permitem inferir que foram primordialmente analisados aspectos que dizem respeito às percepções e às práticas por parte dos auditores fiscais da DRT/DF. Conclusões efetivas acerca do tema central proposto ficam, assim, condicionadas ao desenvolvimento das duas últimas atividades citadas (em andamento). Porém, é-nos permitido concluir que o desenvolvimento de políticas públicas que explicitem os citados aspectos subjetivos da relação auditor fiscal – demandante se faz de extrema importância, quando se tem por intuito a democratização de direitos trabalhistas.

Palavras-chave: 1) direitos; 2) preconceito; 3) mediação de conflitos trabalhistas; 4) Delegacia Regional do Trabalho (DRT/DF).

A JUVENTUDE E O CONSUMO DA VIOLÊNCIA TRANSMITIDA PELA MÍDIA. Viviane Matos Aquino (bolsista de IC), Maria Stela Grossi Porto (orientadora, Departamento de Sociologia).

[INTRODUÇÂO] Em primeiro lugar, é necessário esclarecer o que se entende por violência: de acordo com Yves Michaud, "Há violência quando, numa situação de interação um ou vários atores agem de maneira direta ou indireta, maciça ou esparsa, causando danos a uma ou mais pessoas em graus variáveis, seja em sua integridade física, seja em sua integridade moral, em suas posses, ou em suas participações simbólicas ou culturais". (Y. Michaud, 1989:11). A partir desse ponto, temos um amplo espectro de possibilidades, o que nos ajudará a compreender a relação que existe entre a violência e os meios de comunicação de massa. Para efeito de pesquisa, definiu-se como objeto de análise a televisão, por ser esse um meio de comunicação amplamente difundido, e também, por ser, ao mesmo tempo, um veículo auditivo e visual. Várias pesquisas realizadas sobre o tema constataram que existem três efeitos mais importantes da exposição à violência televisada: o efeito da aprendizagem social, o efeito da dessensibilização e o efeito do medo. Em algumas nações, as pesquisas criminológicas revelam que tem havido um acréscimo da violência na sociedade durante as últimas décadas. Estatísticas recém-publicadas no Brasil revelam, também, que a violência se tornou comum entre os jovens de quinze anos. Um dos objetivos deste trabalho foi verificar qual o nível/ grau de relação existente entre a exposição à violência midiatizada e o comportamento em sociedade desses jovens. [METODOLOGIA] Ao tentar fazer uma análise compreensiva da relação violência e mídia, esta pesquisa utilizou-se, como fonte de informações, de uma revisão bibliográfica, uma vez que este trabalho se apresenta como uma continuação de uma linha de estudos sobre o tema que vem sendo desenvolvido desde 1999. Uma outra fonte de informações foi a análise de dados obtidos com os questionários aplicados em 1998 pela pesquisa sobre Representações Sociais da Violência, coordenada pela professora orientadora deste projeto, Maria Stela Grossi Porto. Também está sendo realizada a análise de entrevistas com jovens com idade entre 15 e 19 anos, visando a compreender como eles percebem essa relação entre os meios de comunicação e a violência. [RESULTADOS] A relação existente entre a mídia e a violência não é de causa e conseqüência. Ou seja, nem todas as pessoas que venham a ter contato com as diversas formas de violência veiculadas pela mídia irão cometer um ato violento. [CONCLUSÕES] A mídia, os meios de comunicação, atuam como "potencializadores", sendo importante, também, o conhecimento da história de vida (dos "indivíduos" a ela expostos) para uma melhor compreensão dos processos de internalização das palavras e das imagens de conteúdo violento e a forma como esse a manifesta no meio social. Uma constatação importante é a de que a constante exposição à violência midiatizada vem a interferir no grau de sensibilidade do espectador/telespectador/ ouvinte em relação à violência por ele tolerada/admitida como "normal".

Palavras-chave: 1) jovens; 2) meios de comunicação/mídia; 3) violência.

Sociologia

AS CONDIÇÕES SOCIAIS PARA PRODUÇÃO DE "EXCELÊNCIAS" NO DF E A CONSTRUÇÃO DA IDENTIDADE BRASILIENSE. André Luiz Ribeiro Martins (bolsista de IC), João Gabriel Lima Cruz Teixeira (orientador, Departamento de Sociologia).

[INTRODUÇÃO] Tendo em vista o intenso processo de globalização e seus impactos na sociedade contemporânea, um estudo sobre a questão da identidade é de extrema importância ao ponto de vista da teoria social. O argumento central é que as velhas identidades (nacionais e culturais) que, por tanto tempo estabilizaram o mundo social, estão em declínio, fazendo surgir novas identidades e fragmentando o indivíduo moderno, até aqui visto como sujeito unificado. Essa crise de identidade leva o indivíduo a um duplo deslocamento: desloca-se de seus mundos culturais, social e desloca-se de si mesmo do sujeito. [METODOLOGIA] Mediante esse quadro teórico-conceitual propõe-se a reflexão sobre a questão da construção da identidade brasiliense, utilizando dados empíricos do projeto de pesquisa referente às condições sociais para a produção de talentos ("excelências) no DF que parte da seguinte constatação: tomando os meios de comunicação (jornais, revistas e televisão) como fonte é recorrente a apresentação de nomes originários de Brasília com destaque em diferentes áreas artísticas e desportivas. Brasília abriga perto de 1,5% da população nacional e aparenta responder por percentuais maiores em universos tão diversos como a música popular, artistas da mais diversas áreas (artes cênicas, artes plásticas, dança) com destaque no nível nacional e equipes olímpicas de vôlei, atletismo, basquete, triatrolo entre outras modalidades. Se essa impressão conseguir o apoio de dados, estamos frente a um caso de fertilidade diferencial para a produção e maturação de talentos em um número significativo de áreas artísticas e esportivas. Vale perguntar quais seriam as razões dessa aparente produtividade maior quando comparada a de outras regiões metropolitanas e unidades da Federação? Há especificidades na urbe capazes de responder por esse diferencial? Caso afirmativo, como identificá-las? [CONCLUSÃO] Percebe-se que é impossível pensar a identidade "candanga" sem pensar a questão do modernismo do ponto de vista arquitetônico, urbanístico e ideológico. Do poder, a capital federal, sede do Executivo, Legislativo e Judiciário, a questão estratégica, geopolítica de mudança da capital. Do misticismo, o sonho de Dom Bosco, a in(corpo)ração de Dulcina de Moraes, o Vale do Amanhecer. Do artístico, bandas que marcaram uma geração, como: Legião Urbana, Paralamas do Sucesso, Plebe Rude, Capital Inicial, entre outras. Artistas de peso nacional como Ney Mato Grosso, Cássia Eller, Oswaldo Montenegro, Wladimir de Carvalho entre outros tantos. Enfim, pensar Brasília é pensar a arte dentro da arte.

Palavras-chave: 1) globalização; 2) identidade; 3) condições sociais; 4) Brasília; 5) identidade brasiliense.

Sociologia

O NATURALISMO E AS IDÉIAS ESTRANGEIRAS NO BRASIL (1870 – 1910). Maíra Rangel Marinho (bolsista de IC), Mariza Veloso (orientadora, Departamento de Sociologia).

[INTRODUÇÃO] O final do século XIX foi um período fecundo para a análise da realidade brasileira porque pela primeira vez na nossa História surgiram debates na esfera pública como a Abolição e a República envolvendo vários estratos sociais. È quando, pela primeira vez, pode-se pensar em modelos supostamente "democráticos" a partir de um novo momento de racionalização do Estado e de afirmação de um tipo social novo: o cidadão. As tensões existentes entre o modelo tradicional de dominação e o moderno, revelaram, porém, que o debate em torno da cidadania repousava sobre bases extremamente desiguais. As ciências sociais somente se institucionalizariam nos anos 30, assim, a literatura naturalista assume papel de documentação e crítica sociais, e o romancista, intelectual público não especializado, assume a função política e moralizadora de reformar a sociedade. Analisar a recepção das idéias estrangeiras como o liberalismo, o evolucionismo, o positivismo e o determinismo por meio da obra "o Cortiço" de Aluisio Azevedo revela bastante sobre a forma como nos apropriamos e reformulamos as idéias importadas. Procuramos observar como os intelectuais refletiram sobre a realidade diante das idéias estrangeiras, que respostas forma capazes de formular, e de que maneira marcaram a especificidade da produção cultural no Brasil e suas conseqüências para a organização da sociedade e do Estado. [METODOLOGIA] O mapeamento do Brasil entre 1870 e 1910 foi feito a partir dos conceitos de campo intelectual de Pierre Bourdieu, *intelligenstia* de Mannheim e configuração sócio-histórica de Nobert Elias. A metodologia analisa o discurso "científico" legitimado por instituições como a ABL, bem como a força desse discurso nas políticas públicas, seja de imigração ou de reorganização do espaço urbano como nas reformas sanitárias elaboradas no Rio de Janeiro pelo prefeito Pereira Passos (1902-1906). [RESULTADO] Os fatos analisados revelaram a tensão constante entre os vários "enclaves" sociais dentre os quais os cortiços e as leis estatais. De outro modo, um conflito incessante entre as formas tradicionais de organização como as irmandades e fraternidades, religiosas ou laicas e as instituições modernas mediadoras das leis como a polícia e o exército, por exemplo. Os fatos revelados pela análise demonstraram ainda a dificuldade de produção e veiculação de idéias pela fragilidade do campo intelectual, sendo esse ainda mais enfraquecido ao percebemos como a tradição auricular – hábito de ouvir e não de ler, propaga-se pelas academias e faculdades brasileiras, reproduzindo a aguçada preocupação estética ou ornamental com a fala muito mais do que com a escrita e a pesquisa. [CONCLUSÃO] O estudo permitiu compreender a realidade brasileira a partir do processo histórico de "burocratização" do Estado, analisando tal processo no "início" da preocupação com a esfera pública, expressa nos debates sobre questões sociais; mais do que com a esfera privada.

Palavras-chave: 1) Abolição e República; 2) literatura realista/naturalista; 3) idéias estrangeiras.

Ciências exatas e Tecnologia

Computação

VISUALIZAÇÃO GRÁFICA DE ORDENAMENTOS DE OPERAÇÕES EM SISTEMAS DSM. Danilo Custódio da Silva (bolsista de IC), Alba Cristina M. A Melo (orientador, Departamento de Ciência da Computação).

[INTRODUÇÃO] A DSM (Distributed Shared Memory) é um dos paradigmas de programação utilizado em computação de alto desempenho. O modelo de consistência de memória determina a ordem na qual as operações de acesso à memória serão feitas pela DSM. Existem diversos modelos de consistência de memória na literatura, que impõem diferentes restrições de ordem para um dado programa, sendo assim, o mesmo programa poderá produzir resultados diferentes, dependendo do modelo de memória utilizado. Para determinar os possíveis resultados de um programa DSM são analisados históricos de execução. O objetivo desse trabalho é projetar e implementar uma ferramenta que auxilie a analise os possíveis resultados mostrando graficamente as restrições de um certo modelo de consistência de memória em um dado histórico de execução. [METODOLOGIA] Inicialmente foi feito um estudo teórico da Memória Compartilhada Distribuída (DSM) e dos Modelos de Consistência de Memória. Os Modelos de Consistência utilizados para a implementação do protótipo foram o modelo de consistência de liberação e o modelo de consistência de escopo. Após isso, foi estudada a ferramenta textual que gera as possíveis ordens de execução feita por um mestrando do Departamento de Ciência da Computação e, a linguagem de programação Java foi estudada. Então foi projetado um protótipo da ferramenta de visualização gráfica dos ordenamentos e esse protótipo foi implementado. [RESULTADOS] O protótipo da ferramenta de visualização gráfica apresenta as restrições para o modelo de consistência de liberação(RC) e para o modelo de consistência de escopo(ScC) . É um Applet onde o usuário deve entrar com os históricos de execução para cada processador, e de acordo com o histórico, o programa mostra em tempo real as restrições dos modelos de consistência de escopo e de liberação gerando arcos e setas que representam graficamente as restrições de um dado histórico de execução. As restrições geradas pelo programa são Processor Order, a Release Order e a Acquire Order. [CONCLUSÃO] Para se analisar um certo histórico de execução é necessário saber as restrições que geraram tal histórico. Os modelos de consistência de memória definem restrições para o histórico de execução, mas até o momento as restrições geradas por esses modelos não podem ser visualizadas graficamente o que dificultava a análise do histórico. Sendo assim a ferramenta gráfica proposta nesse projeto de pesquisa contribui para o entendimento do comportamento de um programa DSM.

Palavras-chave: 1) DSM; 2) programação paralela; 3) modelos de consistência.

Computação

URNA RECONFIGURÁVEL: DESCOMPRESSÃO JPEG – ITDC. José Porfírio A. de Carvalho (bolsista de IC), Ricardo Jacobi Pezzuol (orientador, Departamento de Ciência da Computação), Roberto S. Cantanhêde, Fábio T. Trindade.

[INTRODUÇÃO] A urna eletrônica brasileira oferece a exibição da foto do candidato no qual se deseja votar. Esta imagem é armazenada comprimida no formato JPEG(Joint Photographic Expert Group), a qual necessita ser processada para possibilitar sua exibição. A descompressão JPEG consiste em 3 passos principais: decodificação *huffman*, desquantização e a aplicação da inversa da transformada discreta de co-seno (ITDC). A ITDC consiste na transformação de matrizes de mapas de freqüência em matrizes de amostras. A exibição das imagens dos candidatos leva cerca de 2 segundos na urna eletrônica de 1996 (UE96), mais que o dobro gasto nas versões mais atuais de 1998 e 2000. Através de um módulo adicional em hardware que realize o processo de descompressão JPEG, pode-se acelerar o processo de exibição das fotos nas UE96. Este projeto visa dar continuidade ao desenvolvimento de um módulo ITDC para ser integrado aos demais módulos em um dispositivo FPGA(Field Programmable Gate Array) que realize a descompressão. [METODOLOGIA] O módulo foi descrito em VHDL e posteriormente sintetizado e simulado no ambiente de desenvolvimento Xilinx Foundation Series 3.1i para um FPGA XC4010XL. Para a configuração e verificação utilizou-se a placa de teste XESS XS-4010XL v1.2, operada através da interface paralela utilizando as ferramentas XSTOOLS da XESS. A verificação foi realizada através da carga de uma matriz de freqüências em memória, a execução do módulo e a comparação dos resultados com os obtidos pela transformação da mesma matriz calculado em uma planilha de cálculos. Após as simulações o FPGA da placa de teste foi configurado com o módulo e verificações do circuito foram realizadas. [RESULTADOS] A matriz de coeficientes é fixada dentro do módulo, enquanto os dados a serem processados são armazenados em uma memória externa. A transformação é feita de forma seqüencial, ao término da primeira multiplicação de matriz o módulo realiza uma nova multiplicação utilizando acessos a memória com leitura e escrita transpostas. O módulo desenvolvido gasta 218 CLBs de um FPGA XC4010XL e 13314 ciclos para processar um bloco de 8x8 elementos de 2 bytes, utilizando uma memória externa com barramento de 1 byte, cerca de 22% do espaço e 9,88 vezes mais ciclos que a estimativa da versão anterior, utilizando a mesma arquitetura. [CONCLUSÃO] Os resultados possibilitam a utilização do módulo em um FPGA de pequeno espaço para realizar a ITDC na descompressão JPEG. Apesar da quantidade de ciclos necessários para realizar a operação, o tempo estimado para se processar uma imagem de candidato, cerca de 1 segundo em 12MHz, não inviabiliza nossa proposta.

Palavras-chave: 1) urna eletrônica; 2) JPEG; 3) ITDC; 4) FPGA.

URNA RECONFIGURÁVEL: DESCOMPRESSÃO E DESQUANTIZAÇÃO JPEG. Roberto Silva Cantanhêde (bolsista de IC), Ricardo Pezzuol Jacobi (orientador, Departamento de Ciência da Computação), José Porfírio A. de Carvalho, Fábio T. Trindade.

[INTRODUÇÃO] A urna eletrônica de votação utilizada pelo TSE (Tribunal Superior Eleitoral) armazena as imagens dos candidatos em formato JPEG. A versão de 1996 da urna é baseada em processadores 386 SX e demora cerca de 2 segundos para processar e exibir a imagem, muito tempo quando comparada às urnas mais modernas. O processo de decodificação do arquivo JPEG depende do formato do arquivo de entrada (adotamos o formato JFIF) que apresenta tabelas e dados da imagem, e apresenta pelo menos 3 etapas: decodificação, desquantização, aplicação da transformada inversa de co-seno. Cada bloco da imagem tem 64 valores e a decodificação utiliza código Huffman (compressão baseada na freqüência dos símbolos) para decidir a ordem e a carga de cada um desses elementos. A desquantização consiste na multiplicação de cada componente por um valor constante para cada freqüência obtida na *transformada discreta de co-seno* durante a codificação. [METODOLOGIA] A descrição do processo é feita usando a linguagem VHDL no ambiente Xilinx Foundation Express e a arquitetura alvo é uma placa XESS XS-4010XL (um FPGA XC4010XL, uma RAM de 32kbytes, programação via porta paralela). O algoritmo é simulado e depois o FPGA é configurado com a fita de bits gerada pelo ambiente. [RESULTADOS] O algoritmo foi dividido em três configurações, integradas por ponteiros na RAM, na ordem: 1ª) carrega as tabelas com código Huffman, ponteiros para a tabela de quantização e identifica se o arquivo está no formato escolhido (JFIF versão 1.x, tons de cinza, uma componente de imagem) e o tamanho da imagem a decodificar. Esse processo ocupa todo o FPGA (400 CLBs). 2ª) decodifica a imagem baseada nos ponteiros preparados pela etapa anterior, reduzindo o número de acessos para cada bit de entrada de 2 para 1 (354 CLBs, executa em 728 microssegundos para cada bloco 8x8), realizar a desquantização e fazer o *dezigzag* (não implementado ainda). Estima-se que a segunda configuração ocupará quase toda a capacidade lógica do FPGA: um laço para buscar o quantizador (3 a 10 CLBs), um para buscar o deslocamento (*dezigzag*, 4 a 14 CLBs) e um terceiro para escrever o resultado na RAM (3 a 10 CLBs). Uma terceira configuração será feita para aplicar a *transformada inversa de co-seno*. [CONCLUSÕES] As etapas 2 e 3 podem ser paralelizadas e o algoritmo reescrito num nível de detalhes maior (RTL) para diminuir o uso do FPGA. O caminho crítico (passos 2 e 3) se mantém com um desempenho bom (cerca de 500 milisegundos para descompressão da imagem utilizada na urna, 151x225 pontos)

Palavras-chave: 1) decodificação; 2) JFIF; 3) Huffman; 4) FPGA; 5) urna eletrônica.

SISTEMAS DE ESTRUTURAÇÃO DE REVESTIMENTOS ARGAMASSADOS DE PAREDES. Paulo Tarso Viana Peixoto (bolsista de IC), Elton Bauer (orientador, Departamento de Engenharia Civil e Ambiental).

[INTRODUÇÃO] Como os revestimentos de argamassa são constituídos de diversas camadas justapostas e de materiais diferentes ligados entre si, qualquer deformação em uma dessas camadas, faz surgir tensões em todo o conjunto. Uma das principais patologias observadas nos sistemas de revestimento é a fissuração. Esta fissuração pode ter suas causas tanto em solicitações sobre os sistemas de revestimentos como, também, em variações oriundas do próprio material, como é o caso da retração. No caso de solicitações do substrato (alvenaria), o recurso é trabalhar com o aumento da capacidade de deformação ou inserir algum tipo de estruturação que permita que se evite fissuração. O caso da estruturação de sistemas de revestimento é abordado de forma extremamente empírica, não havendo consenso sobre o tema. [METODOLOGIA] Foi desenvolvido um painel de alvenaria que nos permitiu ensaiar no laboratório os sistemas de estruturação de revestimentos mais empregados na prática (Ponte de Transmissão e Argamassa Armada). Esse painel constituiu-se de blocos de concreto para alvenaria estrutural e uma placa de isopor de 10 mm de espessura colocada na junta mediana do painel que nos permitiu ter uma deformação controlada por compressão por macaco hidráulico. As deformações foram medidas com a utilização de estensômetros eletrônicos e mecânicos. Quanto ao revestimento, foram utilizadas duas argamassas industrializadas para que pudéssemos avaliar sistemas diferentes. [RESULTADOS] Os painéis revestidos com a argamassa 1 apresentaram valores superiores da ordem de 0,23 a 0,31 MPa, enquanto a argamassa 2 apresentou valores inferiores da ordem de 0,12 a 0,13 MPa. Pelos resultados, fica evidente que os sistemas, quando forem ensaiados quanto à deformação, terão comportamento atrelado às características de cada argamassa. Os resultados esperados para os ensaios de deformação estão associados aos tipos de estruturação já mencionados. [CONCLUSÃO] Por ser um método pioneiro de avaliação de revestimentos estruturados, muito deve ser aperfeiçoado no que diz respeito ao método de ensaio, mas, quanto aos métodos de estruturação dos revestimentos, ponte de transmissão e argamassa armada, o primeiro deve apresentar uma melhor deformabilidade sem a apresentação de fissuras em virtude da forma como a tela metálica é ancorada ao substrato, se comparado ao método de argamassa armada.

Palavras-chave: 1) revestimentos; 2) fissuras.

Engenharia Civil

LOCALIZAÇÃO E QUANTIFICAÇÃO DO DANO EM VIGAS E PÓRTICOS HIPERESTÁTICOS POR INTERMÉDIO DAS PROPRIEDADES DINÂMICAS. Rúbia Borges Carneiro (bolsista de IC), José Luis Vital de Brito (orientador, Departamento de Engenharia Civil e Ambiental), Graciela Doz de Carvalho.

[INTRODUÇÃO] Estudos indicam que determinadas propriedades dinâmicas de uma estrutura se modificam com sua deterioração. Um dano, local ou global, implica redução de rigidez e num decremento da energia armaze-nada. Uma vez que a resposta dinâmica é governada pelos parâmetros do sistema (rigidez, massa e amortecimento), mudanças nos mesmos irão produzir variações na resposta dinâmica caracterizada pelos parâmetros modais (freqüências e modos naturais de vibração e amortecimento). Os ensaios de vibração e a análise modal permitem medir propriedades dinâmi-cas globais para poder avaliar, indiretamente, a integridade estrutural, localizando e quantificando danos. [METODOLOGIA] Ensaios numéricos foram realizados em vigas e pórticos pelo programa computacional Matlab. Foram utilizados, para a localização do dano, os índices "Modal Assurance Criterion" MAC, "Coordinate Modal Assurance Criterion" COMAC e o método da Alteração da Curvatura dos Modos de Vibração. O método da Função de Erro na Equação de Movimento foi aplicado tanto para a localização quanto para a quantificação do elemento danificado. Aplicaram-se os métodos a viga estudada experimentalmente por Mazurek e DeWolf (1990). Desenvolveu-se um modelo teórico compatível ao experimental com respeito às características geométricas e condições de apoio. Introduziu-se um dano na viga por meio da redução de área de um dos elementos com três porcentagens diferentes de dano que representam redução de inércia de 19,89%, 32% e 33% em comparação ao elemento intacto. Foram também modelados pórticos de aço. Os danos foram introduzidos separadamente em posições variadas. Os elementos danificados sofreram redução de inércia de 30% e 50%. [RESULTADOS] Comprovou-se a redução nas freqüências naturais de vibração das estruturas danificadas nos exemplos analisados. As freqüências naturais obtidas para as vigas foram comparadas às do modelo experimental. Diferenças foram observadas em razão principalmente da impossibilidade de se elaborar um modelo teórico que reproduza integralmente as propriedades do material e as condições de apoio da viga. Os métodos da Alteração da Curvatura dos Modos de Vibração e do método do Erro na Equação de Movimento indicaram corretamente a posição do dano. Para os pórticos os elementos danificados foram localizados e quantificados pelo método do Erro na Equação de Movimento com bons resultados. As porcentagens de dano calculadas para vigas e pórticos ficaram dentro dos limites esperados de redução da área da seção transversal e do momento de inércia. [CONCLUSÃO] O dano provoca alteração nos modos e nas freqüências naturais de vibração das estruturas. Ensaios numéricos realizados em vigas e pórticos permitiram localizar e quantificar danos por meio de métodos e índices baseados em propriedades dinâmicas.

Palavras-chave: 1) dinâmica das estruturas; 2) dano; 3) avaliação de danos em estruturas.

ESTRUTURAS SUBMETIDAS A CARGAS DINÂMICAS PRODUZIDAS POR PESSOAS EM MOVIMENTO. D'jane Luciázia Carvalho Silva (bolsista de IC), Graciela Nora Doz de Carvalho (orientadora, Departamento de Engenharia Civil), José Luis Vital de Brito.

[INTRODUÇÃO] Os problemas causados por cargas dinâmicas se acentuaram nos últimos anos com o uso de novos materiais e técnicas construtivas, que permitiram soluções estruturais com grandes vãos (como conseqüência, grande flexibilidade e baixas freqüências naturais de vibração), com a diminuição do amortecimento estrutural, produto da evolução tecnológica na construção, com a mudança na natureza e intensidade de cargas, etc.. Dentre os problemas dinâmicos que se apresentam na Engenharia Estrutural, ocupam lugar de destaque aqueles produzidos por atividades exercidas pelo homem, em particular, o estudo do comportamento de estruturas submetidas a cargas produzidas por um grande número de pessoas em movimento. As excitações dinâmicas induzidas pelo homem produzem vibrações nas estruturas, as quais dependem da relação entre a freqüência da carga dominante e as freqüências naturais da estrutura ou elemento estrutural. Se a freqüência natural da estrutura for igual à freqüência de excitação ocorre o fenômeno da ressonância (aumento da amplitude de vibração), que pode causar danos, além de desconforto e perturbações aos usuários. Neste trabalho são analisadas as características dinâmicas das vigas submetidas a carregamentos dinâmicos produzidos por pessoas caminhando e/ou andando. É analisado também, o comportamento dinâmico de um pórtico do estádio Mané Garrincha, da cidade de Brasília. [METODOLOGIA] O estudo numérico é realizado utilizando o programa computacional ANSYS que permite realizar tanto uma análise estática como dinâmica, obtendo as freqüências e modos naturais de vibração da estrutura. O programa também permite a análise em vibração forçada, onde os carregamentos impostos podem representar as cargas dinâmicas produzidas por pessoas em movimento ou outro tipo de ação para obter a resposta da estrutura frente essas novas solicitações. [RESULTADOS] Os resultados obtidos da análise modal, freqüências naturais, são comparados com as freqüências que caracterizam a excitação. Verifica-se que as primeiras freqüências que caracterizam as estruturas são próximas da freqüência de excitação, indicando a possibilidade de ocorrência de grandes oscilações. [CONLCUSÃO] Os resultados obtidos indicam a necessidade de uma análise em vibração forçada para que sejam obtidos os deslocamentos e acelerações máximas induzidas na estrutura que deverão ser comparadas com os deslocamentos e acelerações máximas toleráveis para o conforto humano.

Palavras-chave: 1) freqüências naturais de vibração; 2) modos de vibração; 3) cargas humanas; 4) ressonância.

MODELAGEM CONSTITUTIVA DO COMPORTAMENTO MECÂNICO DA ARGILA POROSA COLAPSÍVEL SUPERFICIAL E NÃO SATURADO DE BRASÍLIA COM BASE EM ENSAIOS TRIAXIAIS.

Deborah Freitas Veras (bolsista de IC), José Henrique Feitosa Pereira (orientador, Departamento de Engenharia Civil), José Camapum de Carvalho.

[INTRODUÇÃO] Nos últimos anos tem crescido o interesse pelo estudo de solos não-saturado em todo o mundo. A importância econômica dos problemas geotécnicos que envolvem solos colapsíveis e solos expansivos, que são materiais não-saturados, justifica o aprofundamento das pesquisas em torno desses solos. Tem-se, por exemplo, que um dos problemas mais importantes envolvendo solos não-saturados no Distrito Federal e em outras regiões do país, refere-se à execução de obras que envolvem solos colapsíveis. Estes solos sofrem considerável e brusca redução de volume e de resistência ao cisalhamento, quando submetidos a determinada variações em seu estudo de tensões. [OBJETIVO] Nesta pesquisa, prevê-se a elaboração de um programa de ensaios triaxiais que possibilitem o estudo do comportamento mecânico, compressível e resistente ao cisalhamento de solos saturados e não-saturados; para que seja possível a conclusão de modelos constitutivos do tipo "elástico não-lineares" (Fredlund et al. 1993; Pereira, 1996) e do tipo "elasto-plástico" (Alonso et al. 1990; Gitirana Jr. 1999; Peixoto, 1999). Estes modelos serão validados pelas tentativas de retro-análise nos ensaios feitos em campo (já realizados em pesquisas anteriores) e laboratório (os quais estão em andamento nesta pesquisa). Todos os estudos previstos referem-se a solos argilosos porosos vermelhos, localizados nas camadas superficiais do campo experimental da Universidade de Brasília. [METODOLOGIA] O presente projeto propôs a seguinte metodologia: revisão bibliográfica do tema em estudo a qual concentrou-se na teoria de mecânica dos solos saturados e não-saturados; coleta e caracterização de blocos de solo indeformado com dimensões de 30 x 30 x 30 cm que será utilizado na moldagem dos corpos de prova para o ensaio triaxial; execução do programa de ensaios triaxiais: 12 ensaios do tipo consolidado drenado com o solo nas condições saturada (4 ensaios) e não-saturada (8 ensaios). Os ensaios do solo na condição não-saturada serão efetuadas em duas situações de sucção diferentes e Análise dos resultados e elaboração dos modelos constitutivos. [CONCLUSÃO] Neste período, foram desenvolvidos alguns "ensaios testes"; assim denominados pois serviram à familiarização com o equipamento e com a técnica de ensaio.

ESTUDO EM LABORATÓRIO DAS PROPRIEDADES MECÂNICAS DO MATERIAL FRESADO. Francisco de Melo Vieira Júnior (bolsista de IC), Luciana Michèle Dellabianca Araújo, Márcio Muniz de Farias (orientador, Departamento de Engenharia Civil).

[INTRODUÇÃO] Serviços de restauração nos pavimentos envelhecidos da malha viária do Distrito Federal têm gerado um volume considerável de material fresado nos pátios de residência tanto do DNER como do DER, implicando numa certa preocupação ambiental quanto à disposição desse rejeito. Por outro lado, ocorre nessa região escassez de materiais adequados para a composição das diversas camadas do pavimento. A reciclagem do material fresado surge como alternativa para a solução desses problemas, podendo minimizar o impacto ambiental e reduzir o custo na execução de obras de pavimentação. [METODOLOGIA] Foram executados ensaios de granulometria, caracterização, compactação e resistência para se conhecer o comportamento mecânico do material fresado. Investigou-se a influência do tipo de compactação nas propriedades mecânicas desse material através de ensaios de compactação Proctor Intermediário, vibratória e com o compac-tador giratório da metodologia SUPERPAVE. [RESULTADOS] As curvas granulométricas obtidas permitem enquadrar o material no domínio dos pedregulhos bem-graduados, com um diâmetro máximo (D_{95}) da ordem de 2,5 cm e ausência de finos plásticos. Observou-se que não houve variação significativa no peso específico aparente seco máximo ou na umidade ótima se comparadas as curvas da compactação tradicional e giratória (2,02 e 2,06 kg/m^3 e 6,56%, respectivamente), diferentemente da compactação na mesa vibratória (1,90 kg/m^3 e 7,78 %, respectivamente). Por outro lado, os valores de CBR obtidos (da ordem de 10% para compactação Proctor Intermediária e em mesa vibratória e de 45% no compactador giratório) mostram que houve um ganho razoável de resistência no processo de compactação giratória em relação aos outros dois processos. No ensaio de cisalhamento direto em grande escala, obteve-se um ângulo de atrito muito baixo, de 23°. [CONCLUSÕES] Para que seja usado na camada de base, o material fresado deve ser misturado com materiais convencionalmente usados nessa camada (cascalho, brita) ou com agentes endurescedores (cal ou cimento). Observa-se que a forma de se compactar o material fresado tem influência no arranjo final das partículas e conseqüentemente, no seu comportamento mecânico. Como o compactador giratório apresentou os melhores resultados, pretende-se melhorar a sua metodologia de ensaio. Pretende-se, ainda, analisar amostras compactadas *in situ*.

Palavras-chave: 1) pavimentos; 2) fresagem; 3) ensaios; 4) reciclagem.

CALIBRAÇÃO DE MODELO DE QUALIDADE DA ÁGUA À BACIA DO DESCOBERTO, PARA ANÁLISE DA POLUIÇÃO E AUTODEPURAÇÃO NOS RIOS DESCOBERTO E MELCHIOR. Márcio Augusto G. de Paula (bolsista de IC), Sérgio Koide (orientador, Departamento de Engenharia Civil e Ambiental).

[INTRODUÇÃO] A utilização de modelos matemáticos para o estudo de contaminação e autodepuração em cursos d'água representa uma importante ferramenta para o conhecimento de seu comportamento. O intuito deste trabalho é realizar a calibração de um modelo de simulação de qualidade da água em rios para a posterior realização de estudos sobre a capacidade de autodepuração do sistema formado pelos rios Melchior e Descoberto, pertencentes à bacia do Descoberto, no Distrito Federal. [METODOLOGIA] Em função da inexistência de dados de vazão no Melchior e do reduzido número de pontos de coleta de amostras utilizado pela CAESB, foram necessárias campanhas de medição de vazão e coleta de amostras em campo. O modelo QUAL2E, desenvolvido pela Agência de Proteção Ambiental dos Estados Unidos (US-EPA), foi escolhido por ser o modelo mais utilizado no mundo para esse tipo de estudo e por ser um programa de domínio público. O modelo simula a cinética dos principais parâmetros de qualidade da água em corpos hídricos que recebem cargas poluidoras utilizando o método das diferenças finitas. O modelo tem capacidade para simular as seguintes variáveis: algas; coliformes fecais; ciclo do fósforo; ciclo do nitrogênio; DBO (Demanda Bioquímica de Oxigênio); OD (Oxigênio Dissolvido); e temperatura.[RESULTADOS] Foram simulados os seguintes parâmetros: DBO, OD e Coliformes Fecais. Fez-se a calibração dos parâmetros mais importantes para as variáveis OD e DBO, entre eles, os coeficientes de desoxigenação, de reaeração e os coeficientes de Manning para cada trecho. [CONCLUSÃO] Confrontando-se os resultados obtidos com a calibração e os dados experimentais, observa-se algumas discrepâncias, principalmente nos trechos iniciais do rio Melchior. Isso, provavelmente, ocorre, porque a vazão de esgoto lançada no rio é muito grande em relação à vazão deste rio, levando à ocorrência de grande variabilidade na vazão durante as 24 horas do dia, o que o modelo, que simula condições permanentes de vazão, não considera no processamento. Apesar dessa simplificação, verificou-se que, com exceção do trecho próximo à nascente, em termos de valores médios, obtiveram-se bons resultados para a simulação de OD. A simulação de DBO ainda necessita de ajustes; porém, alguns parâmetros de importância não foram ainda incluídos nessa calibração, tais como a sedimentação, que deverá ter forte influência na DBO, principalmente nos trechos imediatamente a jusante dos lançamentos de esgotos brutos.

Palavras-chave: 1) poluição; 2) autodepuração; 3) simulação; 4) QUAL2E.

OBTENÇÃO DE INDICADORES ESPACIAIS REPRESENTATIVOS DO IMPACTO DA OCUPAÇÃO ATUAL SOBRE OS RECURSOS HÍDRICOS NA BACIA DO RIO CORUMBÁ. Mauro Biancamano Guimarães (bolsista de IC), Nabil Joseph Eid (orientador, Departamento de Engenharia Civil e Ambiental).

[INTRODUÇÃO] Na atualidade, existem diversos instrumentos como os *Sistemas de Informações Geográficas,* surgido na década de 1980 que, aliados àqueles tradicionalmente utilizados, permitem a realização de uma análise espacialmente distribuída das conseqüências que um determinado evento venha a proporcionar sobre o meio. O presente trabalho está centrado na utilização desses instrumentos para efetuar tal análise no caso do futuro barramento no rio Corumbá. As finalidades desse barramento consistem em complementar a oferta de água para abastecimento urbano do Distrito Federal e região do entorno, permitir a irrigação do entorno e a geração de energia elétrica, além de possibilitar o acesso da população ao lago que será formado. [METODOLOGIA] A partir da formação de um banco de dados digital contendo informações sobre a hidrologia e topografia da bacia hidrográfica em questão, realizou-se o processamento do *modelo numérico do terreno* para determinação das matrizes de declividades e de orientações que possibilitaram a definição das direções do escoamento superficial das águas e de indicadores fisiográficos da bacia. Além disso, ocorreu a espacialização dos dados sobre o clima e a hidrologia da região a fim de permitir a geração de modelos numéricos representativos das variáveis selecionadas. Intersectando esse resultado da espacialização dos dados com os limites dos municípios definidos pelo IBGE, foi possível determinar, entre outros elementos, a pertinência da sede dos municípios na área da bacia hidrográfica. [RESULTADOS] Os municípios que estão inseridos na bacia do rio Corumbá são Abadiânia, Águas Lindas de Goiás, Alexânia, Anápolis, Cocalzinho de Goiás, Corumbá de Goiás, Luziânia, Novo Gama, Padre Bernardo, Pirenópolis, Santo Antônio do Descoberto e Silvânia, além do Distrito Federal. Desses, observa-se que Abadiânia, Alexânia, Corumbá de Goiás e Santo Antônio do Descoberto possuem, aproximadamente, 100% de seus territórios contidos na bacia, enquanto Padre Bernardo e Pirenópolis não chegam a 3%. Em termos quantitativos, a área da bacia hidrográfica equivale a 6.989,34 Km^2, dentre os quais o município de Corumbá de Goiás e o Distrito Federal apresentam a maior porcentagem de área da bacia, ou seja, 15,2%. [CONCLUSÃO] O resultado da espacialização dos dados com os fornecidos pelo IBGE destacou a influência que o Distrito Federal e o município de Corumbá de Goiás exercem sobre a bacia. Tendo sido determinada a pertinência da sede dos municípios na área da bacia hidrográfica, poder-se-á também estabelecer outros indicadores espaciais como a determinação da população urbana e rural presente em toda a bacia hidrográfica, a previsão de demanda de água que cada município irá retirar da bacia, a estimativa da possível quantidade de esgoto produzida nas zonas urbanas e agrícolas que porventura poderá contaminar o reservatório e a quantidade de casas com ou sem ligação com as redes de abastecimento de água e de coleta de esgoto.

Palavras-chave: 1) Sistema de Informações Geográficas; 2) indicadores espaciais.

Engenharia Civil

ESTUDO DE MATERIAIS ALTERNATIVOS PARA PAVIMENTAÇÃO RODOVIÁRIA. Fabrício Vieira Cunha Botelho (bolsista de IC), Márcio Muniz de Farias (orientador, Departamento de Engenharia Civil e Ambiental).

[INTRODUÇÃO] Atualmente, existem dificuldades de exploração dos materiais normalmente aceitos pelas especificações tradicionais para serem usados em obras de pavimentação rodoviária no Distrito Federal. O cascalho geralmente utilizado como material de base já não existe em grande quantidade e muitas vezes se encontra distante da obra ou suas jazidas são encontradas em áreas de preservação ambiental (bordas de chapada). Com isso, surge a necessidade de estudar materiais alternativos que atendam aos critérios de resistência, durabilidade e custo. Várias pesquisas vêm sendo realizadas, sob o acompanhamento do bolsista, utilizando-se o solo fino, quase sempre argiloso, abundantemente encontrado na região (Rezende, 1999). Tem-se também estudos relacionados com a incorporação de produtos químicos estabilizantes, como a cal, capazes de melhorar as propriedades do solo (Mourão, 1998; Capuzzo e Queiros, 1999; Botelho, 2000). Procurou-se enquadrar a atual pesquisa no estudo da reutilização de material asfáltico fresado. Entretanto, o envelhecimento em laboratório ficou prejudicado em função da não aprovação do projeto de aquisição de equipamentos da metodologia SUPERPAVE por parte do CNPq. O projeto original foi redirecionado no sentido de usar os equipamentos disponíveis. Foi estudado então, o desempenho de uma pista experimental já executada. [METODOLOGIA] Dentre os diversos ensaios laboratoriais realizados com o material fino coletado na jazida, destacam-se os ensaios de caracterização, CBR e o ensaio de sucção utilizando o papel filtro. Foram realizados também ensaios de campo nas diversas camadas durante a execução do pavimento, como a Viga Benkelmann, a Prova de Carga sobre Placa e o Pressiômetro. [RESULTADOS] Com o estudo da curva característica do solo fino em laboratório, observou-se que a variação da umidade de moldagem e da energia de compactação gera diferentes valores de sucção. No ensaio da prova de carga sobre placa foi medida a tensão (aplicada pelo caminhão sobre o pavimento e medida por meio da célula de carga) e a deformação do pavimento (por meio de extensômetros). No ensaio de Viga Benkelmann foi medida a bacia de deformação de um pavimento causada por um caminhão, de eixo simples e roda dupla, carregado com 8,2 toneladas. Com os resultados gráficos destes dois ensaios de campo, verifica-se um bom desempenho do trecho experimental. [CONCLUSÃO] Os resultados laboratoriais mostram que a sucção do solo fino estudado, varia devido a diversos fatores: umidade de moldagem do corpo de prova, energia de compactação e adição de cal. Além disso, os ensaios de campo ajudaram a constatar o bom desempenho do trecho experimental executado, através da análise das bacias de deformação.

Engenharia Civil

DESENVOLVIMENTO DE UM SISTEMA COMPUTACIONAL EM LINGUAGEM ADA 95 PARA A OBTENÇÃO DE SOLUÇÕES NUMÉRICAS APROXIMADAS PARA PROBLEMAS DE VALOR DE CONTORNO PELO MÉTODO DOS OPERADORES DISCRETOS. Bruno de Araújo Carneiro (bolsista de IC), Athail Rangel Pulino Filho (orientador, Departamento de Engenharia Civil), José Manoel Morales Sánchez.

[INTRODUÇÃO] A obtenção de soluções numéricas para problemas regidos por Equações Diferenciais Parciais (problemas de valor de contorno) requer um grande empenho na área de programação de computadores voltada para a engenharia. Neste trabalho será aplicado o Método dos Operadores Discretos na solução da equação de Laplace/Poisson, utilizando linguagem Ada 95. [METODOLOGIA] A familiarização com a linguagem Ada 95 foi feita por meio da elaboração de um tutorial. Foram desenvolvidas e pesquisadas ferramentas computacionais de álgebra linear e métodos numéricos necessários à aplicação do Método dos Operadores Discretos. A construção de *software* para a solução numérica pelo Método dos Operadores Discretos da equação de Laplace/Poisson utilizou as ferramentas numéricas desenvolvidas e para a interface gráfica, o JEWL (John English Window Library). Foi elaborado um assistente para entrada de dados e uma interface para correção visual no domínio do problema, permitindo uma melhor integração com o usuário. [RESULTADOS] A elaboração do tutorial é uma contribuição na consolidação da linguagem Ada 95 no grupo de pesquisa. O sistema computacional com interface gráfica vem sendo aplicado na solução de problemas de transmissão de calor e de torção de barras prismáticas. Comparação com outros métodos de controle e soluções analíticas são apresentados. [CONCLUSÃO] A aplicação do Método dos Operadores Discretos na solução da equação de Laplace/Poisson por meio de *software* desenvolvido na linguagem Ada 95 mostrou-se bastante eficiente. A facilidade de discretização do domínio pelo Método dos Operadores Discretos aliada à interface gráfica em desenvolvimento indicam as possibilidades de futuras aplicações.

Palavras-chave: 1) método dos operadores discretos; 2) equações diferenciais parciais; 3) equação de Laplace/Poisson; 4) Ada 95.

Engenharia Civil

ESTUDO, DESENVOLVIMENTO E OPERACIONALIZAÇÃO DE SUPORTE COMPUTACIONAL PARA AVALIAÇÃO DE TECNOLOGIAS DE PÓS-TRATAMENTO DE EFLUENTES DE REATORES ANAERÓBIOS: CONTINUAÇÃO. Reynaldo Pena Lopes Júnior (bolsista de IC), Marco Antonio Almeida de Souza (orientador, Departamento de Engenharia Civil e Ambiental).

[INTRODUÇÃO] O objetivo do trabalho é o desenvolvimento de um sistema de suporte à decisão para avaliação tecnológica multiobjetivo das alternativas de pós-tratamento de efluentes de reatores anaeróbios pesquisadas pela Rede 2 do PROSAB – Programa de Pesquisa em Saneamento Básico. O trabalho resulta em uma avaliação mais precisa e rápida das alternativas, o que proporciona melhor aplicação dos processos de pós-tratamento de reatores anaeróbios, e o fácil acesso ao produto da pesquisa por meio do uso de um sistema de suporte à decisão. [METODOLOGIA] Foi realizada uma revisão bibliográfica contemplando metodologias para análise tecnológica de processos de tratamento de águas residuárias, métodos de análise multiobjetivo passíveis de aplicação e critérios de avaliação de performance desses processos. Com essa informação, foi desenvolvido um sistema que utiliza como base de dados os resultados das pesquisas dos vários subprojetos da Rede 2 do PROSAB e realiza a análise das alternativas de pós-tratamento de efluentes de reatores anaeróbios estudadas por esses subprojetos, por meio de métodos de análise multiobjetivo. Aplicou-se esse sistema a quatro casos que representam os vários contextos tecnológicos do Brasil, e as informações utilizadas para a caracterização desses contextos foram levantadas por meio de questionários enviados às instituições participantes do PROSAB. [RESULTADOS] Elaborou-se um sistema computacional para tornar rápida e automática a aplicação da metodologia desenvolvida pela equipe da UnB na Rede 2 do PROSAB. Esse sistema permite ao usuário obter, para um caso predefinido, a hierarquização das alternativas pesquisadas por ordem de aplicabilidade ao caso, sendo possível ao usuário informar novas alternativas de tratamento para compor a base de dados do sistema, o que o torna mais flexível, podendo ser usado para analisar processos diferentes dos estudados pelo PROSAB. A análise desses resultados mostra que, para casos diferentes, as alternativas se comportam de maneira distinta, porém com pequenas alterações na hierarquia delas. [CONCLUSÕES] O sistema desenvolvido pode ser uma ferramenta útil na seleção de processos de pós-tratamento de efluentes de reatores anaeróbios, e os métodos de análise multiobjetivo incorporados ao sistema, os métodos ELECTRE I e III, Programação de Compromisso (*Compromise Programming*) e Ponderação Aditiva, revelaram-se adequados ao problema.

Palavras-chave: 1) reatores anaeróbios; 2) pós-tratamento; 3) análise tecnológica; 4) tecnologia apropriada.

Engenharia Elétrica

SÍNTESE DE FILTROS DE MICROONDAS UTILIZANDO O MÉTODO TLM (*TRANSMISSION LINE MATRIX*). Renato de Pádua Moreira (bolsista de IC), Leonardo R. A. X. Menezes (orientador, Departamento de Engenharia Elétrica).

[INTRODUÇÃO] Este trabalho propõe um novo procedimento de síntese de filtros de microondas, por meio da resolução do problema de espalhamento inverso. Para isso, é utilizado um algoritmo TLM unidimensional modificado. O problema do espalhamento inverso consiste na reconstrução das características de um obstáculo a partir de seu campo espalhado. No caso de filtros de microondas, o campo espalhado pode ser o coeficiente de reflexão desejado para o filtro e a característica a ser reconstruída (sintetizada), seu perfil de impedância. Por esta técnica, realiza-se a síntese direta do filtro, ao contrário das técnicas clássicas de síntese, que se valem de aproximações por circuitos equivalentes de parâmetros concentrados. [METODOLOGIA] A motivação para se utilizar um algoritmo TLM na resolução do problema de espalhamento inverso deve-se ao fato do mesmo não acrescentar erros. O TLM é um método numérico que não usa aproximações durante seus cálculos. Assim, a resposta obtida por este método seria exata, dentro dos limites de amostragem. Para a construção do algoritmo, fez-se uma análise cuidadosa de como se comportaria, no domínio do tempo, uma onda impulsional no interior de uma estrutura unidimensional. Essa estrutura é um perfil de impedância de N elementos, suposto como sendo a discretização de uma função de impedância contínua no comprimento x: $Z(x)$. O algoritmo calcula o perfil de impedância necessário para se obter um determinado coeficiente de reflexão, no domínio do tempo. Para a implementação e testes do algoritmo utilizou-se inicialmente a ferramenta computacional *MATLAB*. Atualmente, desenvolve-se um programa computacional para auxílio a síntese de filtros de microondas, baseado nesta técnica. [RESULTADOS] Foram efetuadas simulações para várias respostas em freqüência e obtidos seus respectivos perfis. Através destes, quatro filtros foram projetados e implementados em *stripline*. Os resultados de suas medidas estão em conformidade com os valores simulados no TLM dentro da precisão de aproximadamente 1%. [CONCLUSÃO] A técnica desenvolvida mostrou ser muito eficaz para síntese de filtros de microondas, uma vez que, a partir de uma resposta em freqüência arbitrária, é possível, por meio do algoritmo desenvolvido, encontrar o perfil de impedância que a causaria. Tal resultado aplica-se a estruturas planares fisicamente implementáveis. No entanto, as possíveis aplicações do método desenvolvido vão muito além da síntese de filtros. O algoritmo TLM modificado para reconstrução de obstáculos poderia, em tese, ser utilizado para reconstruir qualquer estrutura, se seu campo espalhado for conhecido. Essa característica abre margem para novas técnicas de síntese de quaisquer dispositivos passivos, além de técnicas de mapeamento de estruturas pela análise espectral. Novas pesquisas vêm sendo desenvolvidas, tendo como fundamento a expansão deste método para os casos bi e tridimensional.

Palavras-chave: 1) filtros de microondas; 2) espalhamento inverso; 3) TLM; 4) perfil de impedância.

Engenharia Elétrica

DESENVOLVIMENTO DE TÉCNICAS DE LOCALIZAÇÃO DE UNIDADES MÓVEIS CELULARES Ariane Silva da Luz (bolsista de IC), Leonardo R.A.X. Menezes, (orientador, Departamento de Engenharia Elétrica).

[INTRODUÇÃO] Localizar pessoas ou objetos que facilmente em breve tornar-se-ão uma tarefa comum. Atualmente, já é possível que objetos e pessoas sejam localizados através de dispositivos de dimensões mínimas quase que instantaneamente. Existem muitas possibilidades quanto a tecnologia que pode ser empregada nesse tipo de dispositivo, mas de fato tais sistemas de localização são intrínsecos à tecnologia *wireless*, o que deixa as companhias celulares em uma situação de vantagem por já possuírem essa infra-estrutura. De acordo com isso, um sistema que aproveita ao máximo os recursos que qualquer companhia celular dispõe, sem a necessidade de grandes investimentos extras para a implantação do projeto é interessante e viável. [METODOLOGIA] A partir da equação de Friss é possível estimarmos a distância de um móvel de acordo com o decaimento do nível do sinal que este transmite à Estação Rádio Base -ERB: $R = \{P_t G_t G_r [l /(4p)]^2 * 1/ (L_i P_r)\}^{1/2}$ onde R é a distância calculada, Gt e Gr, os ganhos da antenas transmissora e receptora respectivamente, l o comprimento de onda e Li as perdas intrínsecas ao sistema. Essa última é um fator fundamental no cálculo da distância do móvel em relação à ERB, mas que em contrapartida possui uma maior complexidade para ser estimada. As perdas intrínsecas **Li** tem por base urbanização, clima, temperatura, entre outros fatores que afetam diretamente o sinal de RF, causando uma maior ou menor taxa de desvanecimento de acordo com o local onde o sinal se propaga. Com uma boa aproximação de **Li**, é possível se obter um valor aproximado da distância **R** e com no mínimo 3 referências (ou seja, ERB's), disponibilizar os dados necessários para a construção de um sistema de 3 equações cuja incógnita seria o ponto de localização da estação móvel (Método da Triangulação) . [RESULTADOS] Foram coletadas medidas reais da potência emitida pelo móvel em vários pontos da cidade que servem de referência para a estimativa da taxa de desvanecimento, utilizada no cálculo da distância do móvel. Com essas medidas, foi possível melhorar a precisão dos cálculos do software de localização, já que agora dispõe-se de dados mais próximos da realidade do decaimento do sinal de propagação em alguma. [CONCLUSÃO] A possibilidade de aumentar as funcionalidades de um celular, ainda mais oferecendo um serviço útil como é o de localizar pessoas seria um importante passo, ainda mais sabendo-se que paralelo à isso tem-se um mapeamento do comportamento da propagação do sinal de RF nas localidades onde a localização do móvel é possível

Palavras-chave: 1) celulares; 2) localização; 3) sinal RF.

Engenharia Elétrica

DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS DE AQUISIÇÃO, PROCESSAMENTO E ANÁLISE DE SINAIS ELETROCARDIOGRÁFICOS. João Luiz Azevedo de Carvalho (bolsista de IC), Adson Ferreira da Rocha (orientador, Departamento de Engenharia Elétrica), Luiz Fernando Junqueira Junior.

[INTRODUÇÃO] Este projeto trata do desenvolvimento de sistemas de aquisição e de análise temporal, estatística e espectral de sinais eletrocardiográficos (ECG), através da utilização de técnicas de processamento digital de sinais, no Matlab. A análise da variabilidade cardíaca, ou *heart rate variability* (HRV), é uma área que vem sendo bastante explorada pelos especialistas em cardiologia. Os índices e gráficos fornecidos pelos sistemas em desenvolvimento permitirão identificar o grau de atuação dos sistemas nervosos simpático e parassimpático em diferentes pacientes e em diversas situações. [METODOLOGIA] A motivação para o desenvolvimento dos sistemas em questão veio da demanda por parte do Laboratório Cardiovascular da UnB por estes programas. Um sistema simples de aquisição foi implementado, utilizando o sistema operacional DOS e um conversor A/D comercial de 12-bits. Tal sistema foi desenvolvido em Turbo C++, gravando os sinais de ECG em arquivos de computador a uma taxa de amostragem de 500Hz. É capaz também de marcar trechos do sinal de forma que o médico possa saber em que ponto do ECG pode ser notada uma reação a um determinado evento durante o exame. Está em desenvolvimento o sistema de processamento digital e análise dos sinais adquiridos, o qual vem sendo implementada no Matlab e se propõe a ajudar pesquisadores em cardiologia a desenvolver trabalhos sobre a análise da variabilidade cardíaca, em especial do sinal R-R e do sinal Q-T. [RESULTADOS] Já está pronto o sistema de aquisição, e está em fase bastante avançada de desenvolvimento o sistema de análise, o qual já conta com ferramentas de detecção automática das ondas R e de marcação manual do intervalo Q-T no ECG. O programa permite ainda a marcação e remoção de batimentos ectópicos, os quais são indesejáveis, pois interferem radicalmente na análise embora não tenham origem na ação do sistema nervoso, que é o foco das pesquisas dos sinais de HRV. Vários gráficos e índices já podem ser obtidos por meio do programa. [CONCLUSÃO] O sistema de análise em desenvolvimento já é capaz de calcular e mostrar diversos índices e gráficos temporais, estatísticos e espectrais, que poderão contribuir nas pesquisas de cardiologia, facilitando testes e comparações de resultados. Os resultados de cada análise são apresentados também em um relatório, para facilitar o desenvolvimento de artigos sobre o assunto.

Palavras-chave: 1) ECG; 2) variabilidade cardíaca; 3) HRV.

Engenharia Elétrica

ESTUDO DA VARIABILIDADE DA FREQÜÊNCIA CARDÍACA. Sara Serique Marcião (bolsista de IC), Francisco Assis de Oliveira Nascimento (orientador, Departamento de Engenharia Elétrica), Adson Ferreira da Rocha.

[INTRODUÇÃO] O eletrocardiograma é um sinal de baixa amplitude captado na superfície do corpo humano, sinal este que é reflexo de impulsos elétricos gerados durante a contração dos músculos cardíacos. O sinal típico de eletrocardiograma é constituído de ondas características: a onda P, o complexo QRS, e a onda T. Em geral o ritmo do coração é medido pela quantidade de vezes que a onda R ocorre durante um minuto e é definido pelo efeito conjunto do controle exercido pelos sistemas simpático e parassimpático. Os valores dos intervalos de tempo entre duas ondas R consecutivas são plotados em um gráfico, e a partir desses valores é obtido o sinal R-R. O objetivo deste projeto é utilizar ferramentas de processamento de sinais que permitam analisar a variabilidade do sinal R-R para diagnosticar doenças no músculo cardíaco ou no sistema nervoso. [METODOLOGIA] Nessa primeira fase, foi realizado um estudo dirigido dos fundamentos teóricos necessários para executar a análise e o processamento de sinais, a transformada de Wavelets, a fisiologia do coração, o eletrocardiograma e as arritmias cardíacas. A transformada de Wavelets será utilizada para avaliar os sinais de variabilidade da onda R no domínio do tempo e das freqüências, para que seja possível obter melhores resultados na análise do eletrocardiograma. Além disso, está sendo realizado o estudo dos potenciais tardios, pequenos potenciais que surgem logo após a onda R, os quais podem indicar problemas no músculo cardíaco. [RESULTADOS] Até o presente momento as atividades realizadas foram a pesquisa e o estudo dos tópicos referentes ao projeto, de forma que adquiríssemos subsídios para a realização dele. [CONCLUSÃO] O projeto está em sua fase inicial, visto que começou a ser desenvolvido há apenas alguns meses. Essa fase inclui estudos da teoria sobre o assunto, em especial das Wavelets, as quais deverão ser utilizadas para aperfeiçoar a análise do eletrocardiograma, que é feita atualmente. O estudo de potenciais tardios também constitui um objeto de estudo importante, visto que pela análise desses potenciais é possível detectar algumas doenças relacionadas ao coração.

Palavras-chave: 1) eletrocardiograma; 2) sinal R-R; 3) HRV.

REDES DE ACESSO DE ALTA VELOCIDADE PARA APLICAÇÕES EM VIDEOCONFERÊNCIA. Vladimir Daigele Simões Barbosa (bolsista de IC), Paulo Ovídio I. Guimarães, Flávio Elias de Deus, Humberto Abdalla Júnior (orientador, Departamento de Engenharia Elétrica).

[INTRODUÇÃO] A expansão das redes de transporte de informação suportadas por fibras ópticas disponibilizou grandes capacidades de transmissão de dados. Essa plataforma integrada proporcionou o surgimento de novos serviços, como aplicações multimídia, e, entre elas a videoconferência, o videostreaming e CD-ROM como ferramentas de suporte educacional. Para que estes novos serviços se tornem realidade é necessário que se garanta qualidade de serviço (QoS). [METODOLOGIA] Para avaliar o desempenho da qualidade de serviço fornecida em diversas tecnologias disponíveis para a realização de videoconferência, tanto para redes baseadas em pacotes (padrão H.323) como redes de acesso dedicadas (padrão H.320), medidas baseadas em taxa de quadros foram tomadas com obtenção desses dados por meio de *software* de gerência. As taxas de conexão entre as estações de videoconferência variaram de 128 kbits/s, mínimo recomendado para se estabelecer uma videoconferência, até 768 kbits/s. As taxas utilizadas foram de 128, 192, 256, 320, 384, 448, 512 e 768 kbits/s. Com a taxa de 128 kbits/s obteve-se taxa de quadros que variaram em torno de 14.8 quadros por segundo e com 768 kbits/s a taxa de quadros média foi de 30.1 quadros por segundo. Foram realizadas videoconferências de seminários dos alunos da disciplina comunicações ópticas do Departamento de Engenharia Elétrica, com a taxa máxima permitida pelas estações de videoconferência e pelas redes de acesso disponíveis, isto é 768 kbits/s, e gravou-se os seminários em formato adequado para realização de *streaming* em diferentes taxas de codificação, foram algumas delas 128 Dual ISDN e T1. [RESULTADOS] Os testes sobre redes de pacote apresentaram bom desempenho, mas em relação às redes de acesso dedicado apresentaram-se menos estáveis em diferentes horários do dia. Junto com material didático que consistiam em transparências e *softwares* animados chegou-se à implementação, conclusão e disponibilização do CD-ROM da disciplina comunicações ópticas com a utilização de *software* de autoria. [CONCLUSÃO] O estudo em redes de acesso de alta velocidade tem permitido uma variedade de testes antes da sua aplicação ao que convencionou-se chamar de a última milha, ou seja, o usuário com a fibra óptica chegando até a sua casa. Assim, com a utilização de algumas dessas redes de grande capacidade foi permitido, mediante aplicações multimídia, a construção de um modelo de ensino à distância.

Palavras-chave: 1) videoconferência; 3) qualidade de serviço; 3) EAD.

Engenharia Elétrica

CONCEPÇÃO DE PROJETOS DE RADIOCOMUNICAÇÃO EM HF, VHF E UHF. Afonso Rocha Ferreira Junior (bolsista de IC), Humberto Abdalla Junior (orientador, Departamento de Engenharia Elétrica).

[INTRODUÇÃO] De acordo com as características de propagação inerentes às faixas de freqüências de HF, VHF e UHF observa-se os tipos de serviços peculiares que podem ser explorados, obedecendo à regulamentação vigente, determinada pela Agência Nacional de Telecomunicações – Anatel. Para a implementação de um enlace rádio ponto-a-ponto nas faixas de freqüências citadas deve-se observar todas as características técnicas da faixa de modo a se realizar todos os cálculos fundamentais. [METODOLOGIA] O propósito do trabalho consistiu da reunião de toda teoria envolvida na concepção de um enlace rádio nas faixas de freqüências de HF, VHF e UHF num *software* que simule todos os passos necessários para que um projetista possa se orientar para executar a implementação do enlace. Para tanto, de início, verificou-se os conceitos envolvidos num sistema de comunicação, observando-se os seus elementos constituintes e verificando o seu papel no estabelecimento da comunicação entre dois pontos, enfatizando os sistemas de comunicação via rádio, característicos das faixas de freqüências de HF, VHF e UHF. Os modos de propagação das ondas eletromagnéticas, os sistemas irradiantes empregados para a transmissão e recepção da energia eletromagnética, a atenuação característica e os parâmetros de projeto exigidos para as faixas de freqüências citadas constituem-se na base através das quais concebeu-se dois *softwares*, um para a faixa de HF e outro para as faixas de VHF e UHF, pelos quais o usuário obtém os valores dos parâmetros exigidos para um projeto de um enlace rádio nas faixas de interesse. [RESULTADOS] Como já mencionado, os resultados obtidos constituíram-se em dois *softwares*, ambos desenvolvidos com o auxílio da ferramenta de programação Delphi 5â e batizados de *LinkHF* e *Link VHF/UHF*, que de acordo com as entradas solicitadas, oferecem como saídas os valores dos parâmetros exigidos para o projeto de um enlace rádio, nas faixas de freqüências de interesse, além dos valores das perdas do enlace, as quais podem ser observadas e analisadas graficamente. [CONCLUSÃO] A concepção dos *softwares* para que pudessem constituir em uma ferramenta de auxílio para um projetista de um enlace rádio ponto-a-ponto nas faixas de HF, VHF e UHF foi o objetivo proposto e alcançado em relação a este trabalho.

Palavras-chave: 1) HF; 2) VHF/UHF; 3) enlace rádio; 4) perdas do enlace.

CIRCUITOS INTEGRADOS DEDICADOS: APLICAÇÕES EM COMUNICAÇÕES MÓVEIS – DESENVOLVIMENTO DE CÉLULAS PARA UM TRANSCEPTOR CMOS NA FAIXA DE RF PARA UM SISTEMA DE COMUNICAÇÕES INTEGRADO II. Ryan Martins Dias Rangel (bolsista de IC), José Camargo da Costa (orientador, Departamento de Engenharia Elétrica).

[INTRODUÇÃO] O emprego de circuitos integrados dedicados em tecnologia CMOS para realização de sistemas de comunicação móveis tem-se generalizado, na atualidade, em virtude da alta densidade de integração do baixo consumo de energia e do alto desempenho dessa tecnologia. Como aplicações típicas podem-se citar: telefonia móvel, redes locais sem fio, telemetria, sistemas de processamento de informação, etc. O sistema móvel integrado em desenvolvimento no LPCI-ENE-UNB possuirá capacidade de telemetria e de operação como nó de rede local sem fio. [METODOLOGIA] O primeiro semestre da bolsa de IC foi designado para uma revisão bibliográfica sobre comunicações móveis e sobre o porquê da utilização da tecnologia CMOS. No sistema proposto, a comunicação sem fio será realizada por meio de um transceptor de RF, monolítico, operando na faixa de 1 a 2 GHz , integrado ao mesmo substrato. Para o segundo semestre da bolsa, especificou-se qual célula do sistema será projetada: o amplificador de baixo ruído – LNA. Como este dispositivo se encontra na entrada do sistema de recepção, deve amplificar o sinal de forma conveniente, pois este sinal chega à antena desvanecido em função das perdas durante a propagação pelo ar. E, como o sinal se encontra carregado de interferências, o LNA não deve inserir mais ruído, pois este fato dificultaria a análise do sinal pelos módulos subseqüentes da parte receptora. Visando a implementação do LNA, serão realizadas as seguintes etapas neste semestre: estudo de amplificadores de baixo ruído (especificação detalhada do projeto – sensibilidade, níveis de ruído, etc.) e escolha da topologia apropriada ao projeto; implementação do projeto elétrico – validação (verificar se os pré-requisitos especificados são atendidos) por simulação; implementação do *layout* e da extração do circuito; simulação com elementos parasitas (validação); ajustes finais no circuito para atender às especificações, conclusões e documentação. [CONCLUSÃO] Este projeto tem permitido a confecção de células básicas de um transceptor utilizando-se tecnologia CMOS, sendo que as mesmas podem ser utilizadas para outros sistemas desde que satisfaçam as especificações utilizadas para a implementação das células. Além disso, está se formando pessoal qualificado para o projeto de circuitos integrados.

Palavras-chave: 1) transceptor; 2) CMOS; 3) LNA.

Engenharia Elétrica

METODOLOGIA PARA ANÁLISE DE CIRCUITOS ELÉTRICOS E SUA APLICAÇÃO A SISTEMAS LINEARES GENÉRICOS. Dirley Bento Rosa da Costa (bolsista de IC), Francisco Damasceno Freitas (orientador, Departamento de Engenharia Elétrica).

[INTRODUÇÃO] Técnicas de análise de circuitos é uma importante ferramenta para o projeto de dispositivos modelados por circuitos elétricos. Programas de análise de circuitos, como o *SPICE*, são usados na etapa de análise do ciclo de projeto. Este procedimento pode economizar uma parcela considerável de tempo computacional, comparativamente a uma análise convencional. Uma vez formulado o problema, uma nova análise pode ser efetuada, bastando, para isso, alterar parâmetros em um arquivo de dados, executando-o novamente, agora, em uma nova condição de operação. Nesse sentido, o objetivo deste trabalho é investigar a aplicação de técnicas de análise de circuitos a processos elétricos e outros não necessariamente elétricos, como fenômenos químicos, entre outros. [METODOLOGIA] São propostos métodos de análise baseados em circuitos elétricos equivalentes, representando cada fenômeno físico, tendo-se, assim, um análogo elétrico. Dessa forma, sendo o processo modelado como um circuito elétrico, pode-se explorar os recursos disponíveis no *SPICE*, tendo-se as informações pertinentes sem serem perdidos os detalhes referentes ao processo original. São simuladas redes elétricas no *SPICE* para a familiarização com este aplicativo. São investigados alguns fenômenos físicos e suas representações por equações algébrico-diferenciais. Por meio da representação dos processos, determinam-se circuitos elétricos equivalentes. Análises comparativas de processos genéricos com os seus modelos elétricos equivalentes são efetuadas. Por fim, são efetuados testes em sistemas de grandes dimensões, visando uma aplicação real. [RESULTADOS] Foram obtidos circuitos elétricos equivalentes para vários sistemas lineares utilizando-se somente elementos passivos *R-C* e fontes de corrente independentes pela matriz de admitância nodal **Y** e por equações de estado do tipo, $\mathbf{x} = \mathbf{Ax} + \mathbf{Bu}$ representando o comportamento dinâmico dos sistemas. No modelo, **x** representa "tensões de nós fictícias", **u** representa "fontes de corrente fictícias", **A** é uma matriz representando as interconexões dos elementos *R-C* com a rede e **B** é uma matriz representando as ligações das fontes de correntes aos nós. [CONCLUSÃO] A metodologia proposta possibilita a conversão de sistemas lineares genéricos em um circuito elétrico equivalente. Basta que, para este fim, sejam conhecidas as equações do processo. Os circuitos elétricos obtidos foram, então, implementados e analisados no aplicativo *SPICE*, sendo os resultados obtidos idênticos aos do processo original.

Palavras-chave: 1) circuitos elétricos; 2) SPICE; 3) sistemas lineares; 4) equações algébrico-diferenciais; 5) matriz de admitância nodal.

CONSERVAÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA NO CAMPUS DA UnB.
Endrizzo Galilei Carmo Braga (bolsista de IC), Marco Aurélio Gonçalves de Oliveira (orientador, Departamento de Engenharia Elétrica).

[INTRODUÇÃO] A utilização de métodos que possam avaliar a eficiência energética do sistema de ar-condicionado permite a determinação dos possíveis potenciais de conservação e conseqüentemente viabilizam o estudo sobre a quantidade de energia elétrica desperdiçada. Esse método, juntamente com uma análise econômica sobre o retorno financeiro, determina a necessidade, ou não, da implementação de medidas de racionalização do consumo de energia elétrica. [METODOLOGIA] Para se determinar a eficiência de um sistema de ar-condicionado, primeiramente procede-se a coleta de dados relativos à potência e à capacidade de refrigeração do sistema. Com esses valores, pode-se obter o valor de *EER* (Quociente de Eficiência Energética). Em seguida passa-se a análise do ambiente a ser climatizado, por meio da coleta de dados necessários à obtenção do valor da carga térmica do local. Esse valor é função de todas as fontes de calor existentes no ambiente, das quais as mais freqüentes são as originadas da condução do calor através de paredes e do teto, da liberação de calor dos ocupantes e do calor introduzido por lâmpadas e equipamentos em geral. Com esses dois valores (EER e carga térmica), pode-se fazer o cruzamento dos dados e determinar se o sistema de ar-condicionado foi adequadamente dimensionado. Na hipótese do sistema ter sido mal dimensionado, procede-se à análise econômica das alternativas técnicas disponíveis para reduzir o consumo de energia elétrica. Além da substituição do sistema de ar-condicionado, deve-se avaliar outras medidas para diminuir a carga térmica, tais como: aplicação de películas reflexivas em vidros, controle de mistura do ar externo/ar de retorno e a regulagem das fontes internas de calor .Todas estas medidas contribuem para aumentar o retorno econômico, o qual é justificado pelo fato do consumo de energia ser diretamente proporcional à carga térmica do ambiente. [CONCLUSÃO] Esse projeto permite verificar se o sistema de ar-condicionado está funcionando adequadamente e se o custo da sua troca por outro seria compensada pela economia de energia elétrica.

Palavras-chave: 1) potencial de conservação de energia; 2) carga térmica; 3) capacidade de refrigeração.

APLICAÇÃO DE ALGORITMOS GENÉTICOS NA OTIMIZAÇÃO DE CIRCUITOS LINEARES DE MICROONDAS. Frederico Abranches Bonincontro (bolsista de IC), Paulo Henrique Portela de Carvalho (orientador, Departamento de Engenharia Elétrica).

[INTRODUÇÃO] Este trabalho propõe a criação de uma ferramenta de otimização, baseada nos algoritmos genéticos, para a otimização de circuitos de microondas. O desenvolvimento de tais técnicas é baseado nos princípios de evolução genética e dinâmica de populações aplicadas aos conceitos de circuitos elétricos desenvolvidas em ambiente de programação C++. [METODOLOGIA] A proposta de desenvolvimento de um ambiente de otimização genérico baseou-se na criação de uma estrutura de dados e ferramentas metaheurísticas que modelam a estrutura genética dos indivíduos e da evolução de populações ao longo do tempo. As ferramentas computacionais desenvolvidas simulam a evolução das populações de circuitos ao longo de diversas gerações, vistas como iterações matemáticas que convergem para um conjunto de soluções no domínio desejado. Operadores genéticos como Seleção Natural, Recombinação, Mutação e Elitismo são aplicados às populações de circuitos com o propósito de gerar novos indivíduos, ou soluções no domínio, a cada geração. Esse processo repete-se até que um conjunto de soluções seja atingido após diversas iterações. [RESULTADOS] As simulações realizadas demonstram a validade dos algoritmos genéticos aplicados à otimização de circuitos. Comparações realizadas com outras ferramentas de otimização em ambiente C++ e Matlab comprovam o ganho em velocidade e qualidade de convergência sob diversas condições de modelamento das populações. O algoritmo desenvolvido mostrou-se pouco susceptível à quantidade de variáveis, bem como ao número de indivíduos a ser otimizados. A mobilidade atingida em função da estrutura de dados elaborada permite que a ferramenta venha ser aplicada sob a forma de processamento distribuído de dados em redes ou processadores paralelos. [CONCLUSÃO] A ferramenta mostrou-se de grande valia para a otimização de circuitos visto que, mesmo com o custo computacional exigido pelos algoritmos genéticos, o desempenho supera as aplicações de técnicas determinísticas ou convencionais de otimização. O diferencial proposto é o desenvolvimento de uma estrutura de dados genérica e de grande capacidade de aplicação aos mais diversos domínios e número de variáveis a ser otimizadas. A combinação de operadores não convencionais e ferramentas determinísticas aplicadas aos algoritmos genéticos permitiu uma maior mobilidade reduzindo custos computacionais e tempo de processamento obtendo-se uma convergência de melhor qualidade em períodos menores se comparados às técnicas já existentes de otimização.

Palavras-chave: 1) algoritmos genéticos; 2) microondas; 3) otimização.

FDTD – MÉTODO DAS DIFERENÇAS FINITAS NO DOMÍNIO DO TEMPO APLICADO AO ELETROMAGNETISMO. Rodrigo Cerqueira Condé (bolsista de IC), Franklin da Costa Silva (orientador, Departamento de Engenharia Elétrica).

[INTRODUÇÃO] Acompanhando o acelerado desenvolvimento de computadores para os mais diversos fins, a utilização de métodos numéricos aplicados a resolução de problemas físicos tem tido notável ascensão. O MÉTODO DAS DIFERENÇAS FINITAS NO DOMÍNIO DO TEMPO tem tido grande destaque na análise de problemas de eletromagnetismo. Algumas razões para isso são: permite análise de uma gama de estruturas e materiais; resposta em uma larga banda de freqüências utilizando apenas uma excitação. Além disto, por ser baseado no regime do tempo, permite a análise de regimes transitórios, mesmo com geometrias complexas. Neste trabalho foi desenvolvida uma análise da distribuição dos campos eletromagnéticos em uma câmara retangular fechada, considerando a radiação proveniente de uma ERB celular o campo incidente. [METODOLOGIA] O desenvolvimento da ferramenta de análise numérica foi iniciada com o estudo do método, considerando suas origens, características e possibilidades. Na fase final desse estudo, definiu-se o problema a ser analisado e a partir daí foi feita uma revisão dos tópicos que deveriam fazer parte da ferramenta, adequando-a ao problema. Escolheu-se a linguagem de programação *Java* para ser utilizada no desenvolvimento. Considerando a freqüência do sinal de excitação igual a 850MHz, definiram-se o tamanho das células e o passo de tempo que seriam utilizados. Adotou-se a formulação de separação de campos espalhados e incidentes. Supondo a antena com uma altura de 30m e a uma distância de 1km, foi possível modelar o campo incidente por uma onda plana, considerando como valores de amplitude os valores limites de ERP definidos pela regulamentação deste serviço. O número de iterações foi baseado no intervalo de tempo necessário para que a onda plana cruze completamente as dimensões da sala. As paredes que delimitam a câmara foram analisadas inicialmente sendo compostas por um bom condutor elétrico; também serão analisados os resultados considerando as paredes compostas por material dielétrico. Os resultados iniciais estão em conformidade com resultados teóricos: utilizando material bom condutor elétrico o campo total na parte interna é nulo, e na inexistência da parede atuando como espalhador, o campo é dado pelo campo incidente. [CONCLUSÃO] Os resultados desse estudo permitem considerar que nas circunstâncias já avaliadas o modelo implementado é válido, podendo a implementação desse estudo servir como base para futuras análises do espalhamento de ondas eletromagnéticas causadas por estruturas sólidas mais complexas. Futuramente, parte de seu código poderá ser reutilizado inclusive em aplicações de outra natureza, como a análise de antenas e elementos radiantes.

Palavras-chave: 1) FDTD; 2) Espalhamento eletromagnético; 3) células.

Engenharia Mecânica

ESTUDO DE MÉTODOS DE CONFIABILIDADE ESTRUTURAL. Alexandre Botelho Mata (bolsista de IC), Jorge Luiz de Almeida Ferreira (orientador, Departamento de Engenharia Mecânica).

[INTRODUÇÃO] Projetos estruturais são desenvolvidos sob diversas fontes de incerteza. Com isso, a segurança de uma estrutura não pode ser garantida totalmente. Porém, o projeto deve ser efetuado e deve existir um número que possa mostrar o quão seguro é este projeto. Além disso, a estimativa do risco pode ser usada para comparar várias alternativas de projeto. O primeiro passo para avaliar a confiabilidade de uma estrutura é decidir quais são os parâmetros de carregamento e de resistência X_is relevantes, bem como a função que os relaciona. Em seguida, aplicar metodologias para a estimativa de tal risco, confiabilidade. Diversas metodologias probabilísticas baseadas nas distribuições de probabilidade das variáveis aleatórias envolvidas têm sido desenvolvidas. Essas metodologias podem ser classificadas como exatas ou aproximadas. As metodologias exatas, em que o valor estimado converge para o valor correto, exigem um conhecimento prévio das distribuições de probabilidade das variáveis envolvidas. Integração numérica e o método Monte Carlo se enquadram nesta categoria. A grande vantagem desta metodologia reside no conhecimento completo da distribuição de probabilidade da variável aleatória dependente, e a desvantagem está na necessidade de certo tempo computacional. As metodologias aproximadas, em que a estimativa da confiabilidade tende a um valor próximo ao correto, costumam ser usadas para diminuir a carga computacional necessária nos métodos exatos. Métodos de primeira-ordem, segundo-momento (FOSM *First-Order, Second-*Moment) e o método avançado de segundo momento (ASM *Advanced Second Moment Methods)* se enquadram nesta categoria. Sua desvantagem está vinculada às considerações que são feitas para simplificação dos cálculos e à desconsideração feita, em alguns casos, como FOSM, das funções de distribuição de probabilidade das variáveis aleatórias envolvidas no processo. [METODOLOGIA] Neste trabalho os métodos de Monte Carlo, Integração Numérica, FOSM e ASM foram implementados e aplicados em um problema estrutural descrito por oito variáveis aleatórias com distribuições de probabilidade diversas. [RESULTADOS] Para cada metodologia foi calculada a probabilidade de falha da estrutura. [CONCLUSÃO] O método Monte Carlo, por se tratar de um método exato, serviu de comparação com as demais metodologias. O método FOSM não obteve bons resultados, enquanto o ASM apresentou uma boa aproximação.

Palavras-chave: 1) confiabilidade; 2) métodos Exatos; 3) métodos aproximados.

Engenharia Mecânica

CALIBRAÇÃO E TESTE DE UM SISTEMA DE ENSAIO DE FADIGA MULTIAXIAL. Thiago Saraiva de Almeida Raeder (bolsista de IC). Jorge Luiz de Almeida Ferreira (orientador, Departamento de Engenharia Mecânica).

[INTRODUÇÃO] A maioria dos componentes estruturais está sujeita a esforços que variam de maneira cíclica. Independente da forma (alternados, aleatórios) ou do modo (uniaxial ou multiaxial) como os esforços são aplica-dos, carregamentos cíclicos podem ocasionar a geração e crescimento de trincas que podem causar uma falha estrutural, conhecida como falha por fadi-ga. Eixos de transmissão, pás de turbinas, vasos de pressão, estruturas aero-náuticas, ligações soldadas são alguns exemplos de componentes mecânicos sujeitos a esse tipo de falha. Sob condições de carregamento uniaxial, o número de ciclos que um componente irá suportar antes da fratura pode ser encontrado com relativa simplicidade. Entretanto, quando o carregamento é composto por dois ou mais esforços – esforços multiaxiais –, a estimativa da vida deste componente torna-se bastante complexa. [OBJETIVO] Este trabalho tem como objetivo a calibração de um dispositivo de ensaio de fadiga multiaxial para ensaios de corpos de prova. Esta calibração foi realizada em duas etapas: a calibração estática do sistema de aquisição de dados, composto pelo transdutor de força e momento da AMTI, condicionador de sinal e instrumentos de medição, e a calibração dinâmica deste transdutor. [METODOLOGIA] No trabalho de Malcher [1999], foi desenvolvido um dispositivo que transforma a força alternada, exercida pela máquina de ensaio de fadiga Rpu6, em esforços de momentos de flexão e torção em um corpo de prova. Devido ao longo tempo em desuso, alguns componentes se deterioraram. Desta forma, o sistema de aquisição de dados teve de ser retirado da Rpu6 para que a calibração pudesse ser realizada. Para que fosse possível determinar a sensibilidade do transdutor, realizou-se a calibração estática. Nesta primeira etapa, o transdutor foi solicitado por forças produzidas por massas calibradas, gerando assim, componentes de força e momento nas três direções. Com o objetivo de calibrar o sistema de aquisição de sinais desenvolvido nesse trabalho, o sinal elétrico proveniente do amplificador foi coletado tanto pelo sistema de aquisição de dados quanto por um osciloscópio. Na segunda etapa deste trabalho, realizou-se uma calibração dinâmica do transdutor, que consistiu na aquisição e comparação das curvas de função densidade espectral (PSD) e de função resposta em freqüência (RFR) dos seguintes transdutores: transdutor de força e momento AMTI, célula de carga e acelerômetro Bruel. Durante todo o desenvolvimento deste trabalho utilizou-se o aplicativo SAED, desenvolvido neste programa de iniciação científica, iniciado em 1999. [CONCLUSÃO] A resposta de freqüência do transdutor AMTI pode ser representada de forma aproximadamente linear para freqüências de excitação menores do que 100hz.

Palavras-chave: 1) instrumentação; 2) fadiga multiaxial.

Engenharia Mecânica

UM ESTUDO DAS EQUAÇÕES GOVERNANTES PARA LEITOS FLUIDIZADOS. Yuri Dumaresq Sobral (bolsista de IC), Francisco Ricardo da Cunha (orientador, Departamento de Engenharia Mecânica).

[INTRODUÇÃO] A tecnologia de leitos fluidizados tem voltado à tona, atualmente, em virtude da sua grande aplicabilidade a reatores químicos e gaseificadores, utilizados como equipamentos auxiliares em plantas de geração de energia elétrica. O objetivo deste trabalho é determinar modelos para o problema de fechamento das equações governantes de leitos fluidizados e realizar uma análise de estabilidade de um sistema como este, tendo como base o estado de fluidização homogênea. [METODOLOGIA] O estudo do movimento transiente de uma única partícula em sedimentação foi o ponto de partida para a determinação dos parâmetros físicos envolvidos nesse tipo de escoamento. Posteriormente, foram determinadas as equações médias governantes para um leito fluidizado para cada uma das fases. Nessas equações, foram implementados modelos para os tensores de tensão para as fases sólida (associado a uma pressão e uma viscosidade de partícula) e fluida e para o termo de força de interação fluido-partícula, este baseado na análise do movimento transiente de sedimentação de uma única partícula. Finalmente, uma análise de estabilidade linear foi realizada, para cada um dos modelos propostos, com o objetivo de se determinar as possíveis condições de estabilidade do leito. [RESULTADOS] A equação diferencial de 2ª ordem não-linear do movimento de uma partícula foi determinada em termos dos parâmetros físicos Re ($Re=rva/m$), St ($St=mU_s/ma^2$) e d ($d=r/r_s$) e resolvida analiticamente, por meio de uma expansão assintótica regular, e, numericamente, por meio de um algoritmo de Runge-Kutta. A influência de cada um destes parâmetros foi determinada: Re está associado aos efeitos de arrasto hidrodinâmico, St ao tempo de relaxação da partícula e d aos efeitos transientes de massa virtual. Um modelo baseado apenas nos efeitos de arrasto viscoso e de massa virtual e um outro, com um termo suplementar associado aos efeitos de arrasto quadrático (altos Re) para as forças de interação fluido-partícula, foi implementado nas equações governantes de leitos fluidizados. A análise de estabilidade linear mostrou que, para perturbações por ondas planas de concentração de partículas do estado de fluidização homogênea, a viscosidade de partícula funciona como um atenuador da perturbação para altos números de onda e, a pressão de partícula, como o termo de força associada ao arrasto quadrático, têm um efeito estabilizador. [CONCLUSÃO] O presente estudo mostrou a importância de uma análise detalhada dos parâmetros envolvidos em leitos fluidizados e da física aportada por eles, para a determinação de modelos baseados em argumentos simples, capazes de descrever, com fidelidade, a dinâmica de um leito fluidizado.

Palavras-chave: 1) leito fluidizado; 2) estabilidade; 3) ondas de concentração.

FLUTUAÇÕES E DISPERSÃO HIDRODINÂMICA DURANTE A SEDIMENTAÇÃO DE UM CONJUNTO DE PARTÍCULAS. Gustavo Coelho Abade (bolsista de IC), Francisco Ricardo da Cunha (orientador, Departamento de Engenharia Mecânica).

[INTRODUÇÃO] O presente trabalho tem como escopo geral investigar fenômenos inerentes ao processo de sedimentação de partículas em meio a um fluido Newtoniano sob condições de baixo número de Reynolds e elevados números de Péclet. Em particular, visa-se a determinar propriedades médias por simulação numérica de interações hidrodinâmicas interpartícula, correlacionando a física na microescala e o comportamento macroscópico do sistema particulado. [METODOLOGIA] Em etapas preliminares, desenvolveu-se um código numérico aplicável à geração da condição inicial de sistemas polidispersos e termodinamicamente estáveis de forma a compor um conjunto ergódico de configurações de partículas que, posteriormente, estarão sujeitas à evolução temporal induzida por uma força de campo. Em seqüência, elaborou-se uma rotina para o cômputo das interações interpartícula aplicável à suspensões polidispersas não-coloidais baseada na técnica das somas de Ewald para o tensor mobilidade hidrodinâmica de Rotne-Prager. Por se tratar de um procedimento computacionalmente intensivo, desenvolveu-se um método de pré-tabelamento das mobilidades periódicas e avaliação das interações por aproximações lineares ou de ordem superior, visando superar restritivas limitações quanto ao tamanho numérico do sistema a ser simulado. Várias realizações da evolução temporal do sistema particulado foram conduzidas de modo a compor uma base estatística representativa para estimativa de propriedades transporte. [RESULTADOS] O esquema numérico baseado em somas de *lattice* pré-calculadas promoveu drástica redução do esforço computacional e permitiu simular sistemas com número de partículas $O(10^2\text{-}10^3)$. Foram obtidas relações funcionais entre velocidade média de sedimentação e fração volumétrica de partículas em excelente concordância com correlações experimentais e predições teóricas baseadas na hipótese de ergodicidade e homogeneidade estatística das distribuições iniciais. Da estatística sobre o comportamento de longo tempo de evolução das suspensões, obtiveram-se autocorrelações de flutuação de velocidade, tempo de correlação e coeficientes de dispersão hidrodinâmica. [CONCLUSÃO] O estudo permitiu a caracterização de sistemas particulados heterogêneos mediante investigações da dinâmica microestrutural por meio de simulações computacionais embasadas num método numérico alternativo, que exige menor esforço computacional mantendo um elevado nível de acurácia.

Palavras-chave: 1) sedimentação; 2) interação hidrodinâmica; 3) simulação numérica.

Engenharia Mecânica

UMA INTRODUÇÃO AO MÉTODO DE PERTURBAÇÃO EM FLUIDOS. Rodrigo Avelino Mesquita dos Santos (bolsista de IC), Francisco Ricardo da Cunha (orientador, Departamento de Engenharia Mecânica).

[INTRODUÇÃO] O método de perturbação é uma poderosa ferramenta na obtenção de soluções aproximadas para os fenômenos da mecânica dos fluidos descritos por modelos matemáticos não-lineares. Um exemplo desse tipo de problema é o movimento oscilatório de bolhas. Uma bolha de gás ou vapor imersa em um fluido de densidade equivalente começa a desenvolver movimento oscilatório, quando sujeita a um campo de pressão acústico. De acordo com a amplitude de excitação devida a esse campo, a bolha descreve um movimento caótico, podendo entrar em colapso. O estudo desse movi mento é de grande interesse na Engenharia Mecânica, pois pode causar erosão em turbomáquinas, bem como produzir sonoluminescência, liberando grande quantidade de energia. [METODOLOGIA] Os métodos de perturbação, regular e singular, foram estudados na solução de diversas equações diferenciais, como o problema do oscilador harmônico de Duffing, e na análise do conceito de camada limite descrito pela equação de Navier-Stokes. Em seguida, foi dada ênfase à investigação do comportamento não-linear do movimento oscilatório de bolhas. A partir de uma extensão da equação de Rayleigh–Plesset, foi desenvolvido um modelo que descreve o movimento de uma bolha de gás em uma suspensão de fibras sujeita a um campo de pressão acústico. A adimensionalização da equação governante do sistema identifica os principais parâmetros adimensionais do problema, como: Re (número de Reynolds) e We (número de Weber), a concentração f e a razão de aspecto l/a das fibras. [RESULTADOS] Comparando-se as soluções numérica e assintótica, notou-se um erro inferior a 1%, quando o distúrbio de pressão não excedeu 0.6, para We=1.0, Re=1.0 e ϕ=0. A análise do movimento oscilatório da bolha para diversas configurações dos parâmetros adimensionais mostra que, em escoamentos sem a presença de fibras, a bolha responde com oscilações não-lineares podendo, em alguns casos, entrar em colapso. Quando o movimento da bolha ocorre numa suspensão de fibras, o comportamento não-linear das oscilações é estabilizado pela tensão extra originada no escoamento, em conseqüência da orientação das fibras. Essa resistência ao movimento oscilatório da bolha é caracterizada por uma viscosidade extensional que depende da razão de aspecto e concentração das fibras. [CONCLUSÕES] Esse estudo mostra a validade de métodos de perturbação em sistemas fortemente não-lineares, quando a formulação físico-matemática apresenta um termo de pequena ordem, quando comparado com os outros da equação. Outra conclusão foi que a presença de fibras estabiliza as oscilações não-lineares de bolhas, podendo inibir processo de cavitação em turbomáquinas.

Palavras-chave: 1) método de perturbação; 2) movimento oscilatório de bolha; 3) adimensionalização da equação governante.

REDUÇÃO DE ARRASTO EM ESCOAMENTOS TURBULENTOS COM ADITIVOS. Marcelo Andreotti (bolsista de IC), Aldo João de Sousa (orientador, Departamento de Engenharia Mecânica), Francisco Ricardo da Cunha.

[INTRODUÇÃO] O fenômeno de redução de arrasto em escoamentos turbulentos devido a certos aditivos, notadamente, polímeros lineares com alto peso molecular e fibras tem sido assunto de diversas pesquisas durante os últimos quarenta anos Toms (1948), Bark, Hinh & Landhal (1975), Gyr & Berwesdorff (1995). O estudo desse mecanismo de redução do arrasto é importante em razão do seu grande potencial em aplicações de engenharia como: diminuição de custos de bombeamento em oleodutos, prevenção de cavitação, redução de ruídos, aumento de velocidade de embarcações por meio do recobrimento do casco com camadas poliméricas e na estabilidade de jatos para combate a incêndios. [METODOLOGIA] O efeito de diminuição do fator de fricção do escoamento pode ser obtido pela adição de fibras que geram uma anisotropia de tensões viscosas, diminuindo a eficiência do transporte de quantidade de movimento por flutuações turbulentas. Esta análise é feita com base num modelo constitutivo não-linear que leva em consideração a taxa de deformação extra do escoamento na direção de orientação das fibras. Dentro desse contexto, propõe-se uma extensão da teoria de Kárman-Prandtl que leva em consideração uma primeira correção do efeito de fibras rígidas de grandes razões de aspecto e baixas concentrações no escoamento turbulento no interior de tubos. [RESULTADOS] Observa-se que com o adicionamento de fibras ao escoamento, a área de contato do perfil de velocidade com a parede do tubo diminui, mostrando perfis menos difusionais. Conseqüentemente a eficiência do transporte de quantidade de movimento médio por flutuações turbulentas é alterado pela tensão extra produzida no escoamento em conseqüência da orientação das fibras. Isto não significa uma re-laminarização do escoamento, mas uma diminuição de intensidade da tensão cisalhante turbulenta nas regiões de parede do escoamento. [CONCLUSÃO] Neste trabalho foi realizada uma primeira análise com base em expansão assintótica para se investigar o efeito da orientação de fibras no fenômeno de redução de arrasto. A presente análise mostrou que para uma concentração de 3% de fibras longas pode-se ter uma redução de aproximadamente 65% do fator de atrito do escoamento. Os resultados do trabalho fornecem suportes para se argüir que o principal mecanismo físico responsável pelo fenômeno de redução de arrasto deve estar intimamente relacionado com a anisotropia de tensões produzida no escoamento devido à orientação das fibras, em direções preferenciais no escoamento. Experimentos em laboratório estão sendo realizados visando validar a análise assintótica desenvolvida e calibrar o modelo.

Palavra-chave: 1) redução de arrasto; 2) escoamento turbulento; 3) anisotropia.

ESTUDO METROLÓGICO SOBRE ACELERÔMETROS DE BAIXO CUSTO PARA DETECÇÃO DE CAVITAÇÃO EM TURBINAS HIDRÁULICAS. Guilherme Novaes Ramos (bolsista de IC), Antônio C. P. Brasil Júnior (orientador, Departamento de Engenharia Mecânica), Alberto Diniz, Alessandro Borges.

[INTRODUÇÃO] A cavitação consiste na rápida vaporização e condensação de um sistema líquido, em virtude da redução de pressão produzida pela dinâmica do escoamento. Entre os problemas provocados pelo fenômeno, destacam-se ruídos e vibrações, flutuações de pressão, perda de eficiência e erosão do equipamento. O custo de manutenção referente à recuperação de zonas erodidas é elevado, mas pode ser reduzido, sensivelmente, por meio de uma manutenção preditiva dos efeitos da cavitação. Esses efeitos são visíveis, mensuráveis e até audíveis; portanto, a evolução de seus parâmetros pode ser acompanhada. Isso permite o reconhecimento da cavitação, possibilitando um melhor controle das condições de trabalho do equipamento. Existem métodos para monitorar a ocorrência desse fenômeno, mas estes exigem equipamentos de elevado custo. Este estudo propõe a utilização de acelerômetros piezoelétricos de baixo custo para monitorar a vibração gerada por uma situação cavitante. [METODOLOGIA] A utilização de um acelerômetro piezoelétrico para monitorar a cavitação implica obter uma medida elétrica da aceleração imposta à máquina pela vibração. Primeiramente, estudaram-se as características (aplicações, comportamento, limitações) do acelerômetro, bem como as dos demais componentes (amplificador de carga e cabos.) necessários para formar o sistema de medição. Para que a medida obtida possa ser considerada, este sistema deve ser calibrado. Portanto, realizou-se um estudo das Normas ISO (5347-0 e 5347-3), que padronizam os métodos de calibração de instrumentos para medição de choque e vibrações. [RESULTADOS] Realizou-se a calibração de um acelerômetro de baixo custo, de acordo com as especificações das Normas ISO, determinando seu comportamento, limites de operação e incertezas associadas. Com essas informações, passou-se à fase de testes e ensaios em um modelo reduzido de turbina Francis no LabFlu do ENM-UnB. Nesta etapa, coletaram-se dados para que se pudesse reconhecer uma situação cavitante, com base nos sinais adquiridos pelo acelerômetro piezoelétrico de baixo custo calibrado. [CONCLUSÃO] Os acelerômetros piezoelétricos possibilitam a monitoração de aspectos de magnitude e alta freqüência da vibração imposta ao equipamento, sendo úteis ao diagnóstico de uma situação cavitante. A utilização de acelerômetros de baixo custo resulta em economia de recursos, que permite redirecionar o capital para o desenvolvimento de outras técnicas de monitoração/prevenção da cavitação.

Palavras-chave: 1) cavitação; 2) acelerômetro piezoelétrico; 3) calibração.

Engenharia Mecânica

CONTRIBUIÇÃO AO DESENVOLVIMENTO DO SISTEMA DE DETECÇÃO DE CAVITAÇÃO MONITURB. Felipe José Vinaud (bolsista de IC), Antônio C. P. Brasil Júnior (orientador, Departamento de Engenharia Mecânica), Alberto C.G.C. Diniz.

[INTRODUÇÃO] Cavitação é o fenômeno pelo qual existe uma rápida vaporização e condensação do fluido resultante da dinâmica do escoamento. O principal efeito maléfico da cavitação em turbomáquinas é a erosão resultante da implosão de bolhas geradas na evaporação do fluido. O sistema **Moniturb**, desenvolvido no Departamento de Engenharia Mecânica (ENM) da UnB, é de grande utilidade na detecção da cavitação e no diagnóstico preciso das condições de funcionamento de uma máquina Este trabalho tem como objetivo o estudo dos métodos de detecção da cavitação, bem como a criação de um módulo teste FFT-espectro-modulação para determinação do envelope do espectro do sinal de cavitação, a ser integrado no sistema **Moniturb**.[METODOLOGIA] Realizou-se um estudo preliminar da cavitação, seus mecanismos de atuação e suas conseqüências. Em seguida estudou-se a metodologia de aquisição de dados referentes à cavitação, sendo necessária a utilização de sensores para monitorar o estado de funcionamento da máquina e para captar qualquer sinal que possa ser gerado pela cavitação. Em seqüência, realizou-se uma análise do sistema **Moniturb** visando o entendimento dos seus módulos de aquisição e de tratamento de dados. Depois, passou-se para o estudo da linguagem de programação LabVIEW para a criação do módulo teste FFT-espectro-modulação. A linguagem LAbVIEW é uma ferramenta poderosa no desenvolvimento de programas de interface visual e interativa para aquisição e análise de dados. Finalmente, foram realizados testes junto à turbina Francis do laboratório de Mecânica dos Fluidos do ENM. [RESULTADOS] Com os testes realizados na turbina Francis, foi possível observar a ocorrência da cavitação para números de Thoma no intervalo entre 0.3 e 0.41, para uma rotação na ordem de 1400rpm. Com os sensores destinados à detecção, obteve-se o espectro de potência da máquina e o seu envelope mediante a utilização do programa criado em LabVIEW. Nestes testes, observou-se que à medida que o número de Thoma diminui, existe uma tendência de aumento das amplitudes do espectro. A obtenção do envelope dos espectros de potência da máquina torna mais clara a visualização da cavitação tanto para acelerômetros como para hidrofones.[CONCLUSÃO] Desta forma foi possível o desenvolvimento e a integração do novo módulo FFT-espectro-modulação ao sistema **Moniturb**, aplicando técnicas modernas de aquisição e análise de sinais para o monitoramento de máquinas hidráulicas. Deste modo o sistema **Moniturb** tem melhores condições de diagnóstico permitindo um melhor acompanhamento do regime de trabalho de turbomáquinas assegurando menores custos de manutenção e maior eficiência.

Palavras-chave: 1) detecção de cavitação; 2) turbomáquina; 3) técnicas de envelopes.

Engenharia Mecânica

ANÁLISE DE TENSÕES EM INCISIVOS CENTRAIS SUPERIORES RESTAURADOS COM DIFERENTES TIPOS DE NÚCLEOS. Cinthia Thaís de Carvalho Luz Thomazi (bolsista de IC), Jorge Luiz de Almeida Ferreira, Flamínio Levy Neto (orientador, Departamento de Engenharia Mecânica).

[INTRODUÇÃO] São várias as causas que podem levar à perda total ou parcial dos dentes, desde doenças, higiene inadequada, até acidentes; acarretando ao indivíduo desconforto pelo aspecto estético e prejuízo referente à função do dente na mastigação. Em função disso, criou-se na odontologia um campo muito lucrativo, que se concentra na restauração de dentes lesionados, em que vem se utilizando as mais variadas técnicas. Independentemente da tecnologia utilizada, os dentes tratados endodonticamente sofrem uma alteração significativa em suas propriedades mecânicas, principalmente, no que tange à ductilidade, tornando-os mais frágeis que os dentes sadios. A partir deste momento, surge a interação da odontologia e da engenharia, no sentido de avaliar o comportamento mecânico de dentes restaurados em comparação a dentes sadios, assim como a influência de diferentes materiais em pinos dentários. [METODOLOGIA] Foi efetuada uma análise de tensões utilizando-se o Método de Elementos Finitos (ANSYS). A título de simplificação, o problema em questão foi considerado elástico e bidimensional, sendo o domínio constituído por uma seção vestíbulo-lingual, representativa de um dente incisivo central superior. Foi considerada a hipótese de estado-plano de deformações, bem como a homogeneidade e a isotropia dos materiais utilizados na análise, incluindo-se os tecidos biológicos. O modelo analisado até o presente momento representa o dente sadio (constituído de esmalte, dentina, polpa, osso cortical e osso esponjoso), no qual foi aplicada uma carga de 100 N, na região palatina próxima à borda incisal do dente incisivo central superior, com uma inclinação de 45° em relação ao eixo do dente, simulando o contato oclusal cêntrico com o dente antagonista. As condições de contorno aplicadas correspondem à restrição total dos graus de liberdade dos nós pertencentes à região mais superior, referente à porção terminal do osso. [RESULTADOS] Os resultados obtidos são representados por meio de curvas de distribuição de tensões, atingindo valores máximos da ordem de 270 MPa, concentrados na interface dentina osso-cortical. [CONCLUSÃO] Comparando-se os resultados obtidos com os valores apresentados em outros trabalhos realizados na área, verifica-se a adequação da modelagem aqui desenvolvida, uma vez que a distribuição das tensões ficou semelhante à apresentada em trabalhos anteriores. Entretanto, deve-se ressaltar que essa modelagem ainda precisa ser otimizada, de forma a minimizar concentradores de tensões e deformações localizadas que não condizem com um dente real.

Palavras-chave: 1) análise de tensões; 2) dentes restaurados.

Engenharia Mecânica

INVESTIGAÇÃO EXPERIMENTAL DAS PROPRIEDADES DE AMORTECIMENTO DE MATERIAIS GRAFÍTICOS, Tarcísio Bandeira Adorno (bolsista de IC), Alessandro Borges de Souza Oliveira, Flamínio Levy Neto (orientador, Departamento de Engenharia Mecânica).

[INTRODUÇÃO] Os grafites puros possuem dois tipos de ligações em sua estrutura molecular, o que confere ao mesmo uma grande diferença nos módulos de elasticidade medidos nas direções paralela e perpendicular ao plano basal, conferindo ao grafite monocristalino uma natureza altamente anisotrópica . Essa grande diferença de propriedades mecânicas, dependendo da direção do esforço em relação ao plano basal não é muito interessante para projetos mais arrojados. Uma solução para o problema proposto, ou seja, um material que possua as características do grafite puro associada com uma boa resistência mecânica tanto no sentido longitudinal como no transversal, foi desenvolvida e chegou-se ao grafite sintético, que utiliza como matérias-primas básicas o coque e o piche de petróleo. Embora os grafites sintéticos apresentem estas melhores características mecânicas, mesmo quando submetidos a grandes temperaturas, ainda não são bem conhecidas algumas de suas propriedades referentes ao amortecimento. As constantes elásticas dos materiais de engenharia são parâmetros fundamentais para análise, projeto, construção e controle de sistemas estruturais. Este projeto foi desenvolvido exatamente para fazer o levantamento experimental destas propriedades de amortecimento de dois tipos de grafites sintéticos (ATJ e HLM), utilizando-se a análise modal, a qual pode ser definida como o estudo das características dinâmicas de uma estrutura mecânica. A obtenção das Funções de Resposta de Freqüências (FRF) é um dos maiores desafios da análise modal. A FRF é a resposta de um sistema mecânico quando este é submetido a uma excitação de entrada. Existem alguns métodos e técnicas para a determinação destas funções. [METODOLOGIA] A técnica que foi utilizada neste projeto foi a dos testes transientes. Neste tipo de montagem tem-se a excitação sendo realizada por um martelo. Para esta configuração obtém-se as linhas da matriz de transferência normalmente realizando os impactos na estrutura em vários pontos, com a medição do movimento de resposta em um ponto fixo. [CONCLUSÃO] Os resultados encontrados (fator de amortecimento) para o grafite sintético HLM para os primeiros quatro modos de vibração foram os seguintes: 0,90422 para o 1º modo; 0,54338 para o 2º; 0,71888 para o 3º e 0,7601 para o 4º. Estes resultados estão dentro do esperado, entretanto o fator de amortecimento encontrado para o primeiro modo está um pouco alto, na medida em que este deveria estar abaixo do valor encontrado para o segundo modo. A explicação para este fato reside em como a estrutura foi fixada para a realização do ensaio modal. Dois elásticos localizados na parte central da viga de grafite estavam aumentados consideravelmente o amortecimento do primeiro modo de vibração desta estrutura.

Palavras-chave: 1) análise modal; 2) fator de amortecimento; 3) FRF.

Engenharia Mecânica

DIMENSIONAMENTO DE QUEIMADORES CERÂMICOS RADIANTES A GÁS NATURAL. Daniel Negreiros de Aguiar (bolsista de IC), Carlos Alberto Gurgel Veras (orientador, Departamento de Engenharia Mecânica).

[INTRODUÇÃO] A aplicação de gás natural em equipamentos previamente projetados para a queima de combustível líquido é limitada para características da chama. Combustíveis líquidos possuem uma maior tendência à formação de uma chama radiante. Portanto, a transferência de calor para as paredes do combustor é otimizada. A aplicação de queimadores cerâmicos tubulares radiantes apresenta-se como uma alternativa para a substituição total do combustível líquido pelo gás natural. Este projeto pretende, assim, estudar a aplicação desses queimadores cerâmicos radiantes por meio do dimensionamento (fase inicial) e dos posteriores construção e teste. É interessante ressaltar que existem benefícios causados por essa troca de combustíveis líquidos por gás natural. A questão tecnológica se resume em três aspectos principais: o dimensionamento de um queimador cerâmico, a construção deste e, finalmente, a realização de ensaios para a avaliação do desempenho e da durabilidade.[METODOLOGIA] Pode-se explicar, resumidamente, o funcionamento deste sistema: a chama de gás natural é confinada, gerando produtos com temperaturas superiores a 1.800 K (o combustível a ser usado é o GLP). Tais produtos aquecem o tubo cerâmico externo que emite radiação infravermelha de alta potência para as paredes do forno, que, no nosso caso, será usado para a fundição de algum metal (para efeito de cálculo usa-se o cobre como referência). Os gases de descarga podem ser conduzidos para fora do forno ou ainda, aproveitados para o aquecimento deste forno mesmo. Para iniciar a primeira fase, estima-se a quantidade de cobre a ser fundida e um valor para o tempo gasto neste procedimento, a fim de se chegar a um valor para a taxa de calor a ser transferida neste processo. Com isso, calcula-se a vazão da mistura ar–combustível a ser injetada e, posteriormente, o tempo de residência da mistura nos tubos internos e externos, com a finalidade de se ter uma idéia dos valores dos diâmetros e dos comprimentos dos tubos. Finalmente, estima-se a perda de calor nas paredes do forno e inicia-se a construção deste forno. [RESULTADOS] Taxa de calor a ser transferida no processo de fundição: 3,41 kW; Vazão da mistura ar–combustível: 1,19 g/s; Tempo de residência (tubo menor/tubo maior): 0,1553s e 0,81s; Diâmetros dos tubos: 7 cm (menor) e 10 cm (maior). [CONCLUSÃO] No nosso caso, a intenção é que se forme um tipo de reator bem-misturado, para que se possa manter a chama estável. Com os resultados obtidos, conclui-se que as próximas fases do projeto podem ser executadas de maneira coerente. Além disso, destaca-se a ajuda dos *softwares* Chemkin, Gaseq e E-solutions, que foram de grande valia na obtenção dos resultados do dimensionamento.

Palavras-chave: 1) queimador; 2) dimensionamento; 3) cerâmico.

Engenharia Mecânica

IMPLEMENTAÇÃO DE ELEMENTO FINITO PARA PLASTICIDADE IDEAL. Michèlle de Abreu (bolsista de IC), Edgar Nobuo Mamiya (orientador, Departamento de Engenharia Mecânica).

[INTRODUÇÃO] O projeto tem como objetivo a simulação numérica do comportamento elasto-plástico ideal de sólidos submetidos a deformações de pequena amplitude por métodos dos elementos finitos. Questões relativas a dificuldades na descrição de deformações pouco compressíveis também são levadas em consideração. [METODOLOGIA] A plataforma básica empregada no desenvolvimento do elemento finito para a plasticidade ideal foi o programa **ef++**, desenvolvido em linguagem C++ e incorporando conceitos de programação orientada a objetos. Como etapa inicial, efetuou-se um estudo de alguns elementos finitos (no contexto de deformações planas) capazes de descrever deformações pouco compressíveis sem exibição dos fenômenos de travamento ou de modos espúrios. Em seguida, desenvolveu-se uma classe associada ao comportamento elasto-plástico ideal. Finalmente, incorporou-se a classe aos elementos finitos que apresentaram melhores características de representação de deformações isocóricas. [CONCLUSÃO] O estudo permitiu, em sua fase inicial, detectar as principais dificuldades de implementação de um elemento finito para a descrição do comportamento elasto-plástico ideal, assim como a abordagem de questões associadas à simulação numérica no contexto dos elementos finitos. Novas questões associadas às implementações numéricas, assim como as relativas à análise de qualidade dos elementos desenvolvidos serão abordadas na próxima etapa do projeto.

Palavras-chave: 1) elementos finitos; 2) plasticidade ideal; 3) comportamento elasto-plástico; 4) deformações pouco compressíveis.

Engenharia Mecânica

DESENVOLVIMENTO DE UM PÓS-PROCESSADOR PARA UM PROGRAMA DE ELEMENTOS FINITOS. Alessandro Tavares da Silva Bernardo (bolsista de IC), Edgar Nobuo Mamiya (orientador, Departamento de Engenharia Mecânica).

[INTRODUÇÃO] O objetivo deste trabalho é o desenvolvimento de uma interface gráfica, em linguagem Java, para programas de análise estrutural baseados no método dos elementos finitos. Em particular, considera-se uma interface para o programa **ef++**, desenvolvido no Laboratório de Mecânica dos Sólidos Computacional. A linguagem Java foi adotada por suas características de portabilidade e de geração de programas baseados no paradigma de orientação a objetos. [METODOLOGIA] Inicialmente foram desenvolvidas classes com o objetivo de montar os elementos básicos de uma interface gráfica (*menus*, janelas, etc). Após essa fase, foi feito um estudo do formato do arquivo de saída do **ef++** e pôde-se criar a classe para a leitura de arquivo. Com o arquivo lido (residindo na memória do computador), pôde-se desenvolver as classes para o desenho dos resultados (malha não-deformada e deformada e mapa de cores), para a manipulação dos desenhos obtidos (movimentação e aproximação) e para a amostragem das principais informações do elemento estrutural (número de elementos, máxima tensão, comprimento, largura, etc.). [RESULTADOS] Todas as classes desenvolvidas já foram incorporadas ao programa. Desse modo, os arquivos gerados pelo **ef++** já podem ser abertos e visualizados pelo programa desenvolvido. O programa pode ser executado em qualquer plataforma (MAC, PC, etc) e em qualquer sistema operacional (Windows, Linux, etc) desde que tenha o emulador Java correspondente ou um Web browser que contenha uma máquina Java (o que é comum ultimamente). [CONCLUSÃO] A interface gráfica implementada já pode ajudar no desenvolvimento de projetos, facilitando na visualização dos resultados do **ef++**. A implementação do projeto, com base no paradigma de orientação a objetos, permitirá uma maior eficiência nos desenvolvimentos futuros, agora diretamente sobre o programa **ef++**.

Palavras-chave: 1) elementos finitos; 2) interface gráfica; 3) Java.

Engenharia Mecânica

CONVECÇÃO NATURAL SOBRE PLACA PLANA VERTICAL: ESTUDO NUMÉRICO E EXPERIMENTAL. Douglas Machado Ramos (bolsista de IC), José Luiz Alves da Fontoura Rodrigues, Aldo João de Sousa (orientador, Departamento de Engenharia Mecânica).

[INTRODUÇÃO] Convecção Natural é o fenômeno físico que ocorre quando forças de empuxo atuam sobre um fluido estratificado na presença de um campo de força gravitacional, centrífugo ou inercial. O presente trabalho pretende realizar uma simulção numérica, com comprovação experimental, sobre placa plana vertical submetida a um fluxo de calor especificado. Neste trabalho é considerado o escoamento que se estabelece sobre uma geometria cartesiana bidimensional, em regime permanente. As condições de geometria e escoamento que se pretende simular são as que se desenvolvem em uma bancada experimental, concebida e construída pelo bolsista para visualização e investigação dimensional de convecção natural. [METODOLOGIA] O plano de trabalho implementado emprega dois algoritmos numéricos distintos. Um deles, desenvolvido pelo bolsista, elaborado em Fortran-90 utiliza o método dos Volumes Finitos juntamente com o método SIMPLE para acoplamento pressão-velocidade. A hipótese de Boussinesq é utilizada para a implementação dos termos representativos das forças de empuxo. O outro programa utilizado foi desenvolvido, em 1996, por M. Peric da Universidade de Hamburgo para simulação de escoamentos 2-D em volumes finitos. Este código é usado para validação do programa desenvolvido pelo bolsista. O levantamento experimental do campo térmico foi realizado em uma bancada projetada pelo póprio aluno para análise de Convecção Natural. A aquisição de dados é feita por meio de termopares tipo T ligados a uma placa IOTECH. [RESULTADOS] Foram obtidos numericamente os campos de velocidade, temperatura, pressão e rotacional. Foram levantadas, também, curvas de Nusselt em função de Rayleigh e Prandtl tanto para os resultados numéricos quanto para os experimentais. [CONCLUSÃO] Foram elaborados um código CFD e uma bancada experimental para simulação convecção natural em placa plana vertical. Os resultados obtidos e o aparato experimental desenvolvido neste trabalho permitirão no futuro uma análise mais profunda do fenômeno em questão.

Palavras-chave: 1) convecção natural; 2) volumes finitos; 3) dinâmica dos fluidos computacional.

Engenharia Mecânica

DESENVOLVIMENTO DE *SOFTWARE* DE AQUISIÇÃO PARA TESTES DE MOTORES EM VEÍCULOS – FASE II. Eduardo Takashi Togawa (bolsista de IC), Alessandro Borges de Sousa Oliveira (orientador, Departamento de Engenharia Mecânica).

[INTRODUÇÃO] Com o grande desenvolvimento da informática e da instrumentação, a aquisição de dados de forma digital e o seu processamento por computador tornam-se muito freqüentes. As vantagens de se utilizar o computador para comandar a aquisição de dados para teste de um veículo, com a finalidade de desenvolvimento do motor, é o de permitir maior confiabilidade, rapidez e eficiência; possibilidade de detecção de problemas, repetibilidade dos testes e permitir um pós-processamento dos dados. O presente projeto apresentou como proposta desenvolver um sistema de aquisição de dados para o teste de desempenho de motores de combustão interna instalados no veículo. [METODOLOGIA] A programação foi realizada na plataforma LABVIEW. O desenvolvimento dos programas foi baseado no processo de adaptação de rotinas pré-estabelecidas para geração do pacote de rotinas dedicado. Os aspectos metrológicos foram tratados com rigor. Foi também motivo de atenção a integração dos diversos recursos instrumentais e sistemas computacionais já em operação no Laboratório de Termociências e Metrologia Dinâmica. O sistema de aquisição é composto por uma Placa de aquisição de sinais National Instruments ATMIO16E, com capacidade de aquisição de 16 canais de conversão D/A, um Sistema de aquisição de sinais DAQBOOK 112 da IOTECH com capacidade de aquisição de 8 canais de voltagem e mais 16 canais de temperatura utilizando termopares. Estes foram conectados a um Notebook Pentium 90. [RESULTADOS] Neste projeto, houve a criação de sistemas de aquisição de temperaturas: da temperatura da água de resfriamento do motor, da temperatura ambiente, da temperatura do óleo do motor. Outro *Software* desenvolvido foi de aquisição de variáveis como pressão do óleo do motor, baseada na aquisição de tensões, velocidade instantânea do automóvel, consumo instantâneo de combustível, baseadas na aquisição de sinais de freqüência. [CONCLUSÃO] Estando ciente de que, com o desenvolvimento tecnológico, a utilização de sistemas digitais de aquisição de dados se torna essencial no estudo de variáveis com características dinâmicas, o desenvolvimento de programas que melhoram a forma de trabalho de profissionais é de fundamental importância. O presente projeto teve como finalidade a construção desses sistemas, visando facilitar aquisição de dados, potencializando-a, conforme foi constatado em testes realizados em motores dos mais diversos tipos e em bancadas que necessitam de aquisição e algumas das variáveis citadas.

Palavras-chave: 1) aquisição de dados; 2) LabView.

MODELOS NÃO-LINEARES PARA O TENSOR DE REYNOLDS – UM ESTUDO NUMÉRICO. Carlos Henrique Ribeio Lima (bolsista de IC), José Luiz Alves da Fontoura Rodrigues (orientador, Departamento de Engenharia Mecânica).

[INTRODUÇÃO] A utilização de modelos lineares, centrados na hipótese de Boussinesq, apesar de continuar sendo a metodologia mais usada atualmente para o cálculo de escoamentos turbulentos industriais, apresenta certas deficiências em escoamentos em que se estabelecem mudanças rápidas na taxa de deformação média. Um número expressivo de modelações não-lineares para o tensor de Reynolds foram desenvolvidas nas últimas décadas, na tentativa de aperfeiçoamento das técnicas de simulação numérica de escoamentos turbulentos. [METODOLOGIA] Foi simulado o escoamento sobre um degrau, caso clássico da literatura, utilizando o modelo linear de Boussinesq e o modelo não-linear de Gatski e Speziale (1993). Para levar em consideração a interferência causada pelo emprego de leis de parede na simulação dos resultados obtidos, foram feitas duas simulações para cada um dos modelos testados: uma adotando a lei de parede logarítmica clássica e outra integrando as equações até a parede por meio do modelo de baixo Reynolds de So, Sarkar, Geradimos e Zhang (1997). Os resultados obtidos foram confrontados com os dados experimentais de Kim, Kline e Johnston (1980). Utilizou-se um método numérico de volumes finitos colocalizados para a discretização das equações médias de Reynolds. [RESULTADOS] Verificou-se que o tempo de processamento é cerca de dez vez maior, quando se utiliza o modelo para baixo Reynolds, tanto nos modelos lineares como nos não-lineares. A região de recirculação é mais bem prevista pelo modelo linear e pelo modelo não-linear, quando se utiliza o modelo para baixo Reynolds. Para os perfis de velocidade e coeficiente de pressão, nenhuma diferença significativa foi observada, sendo que todos os modelos revelaram uma deficiência discreta na predição dos valores de velocidade na vizinhança imediata da parede. Uma única diferença significativa foi encontrada na determinação da energia cinética de turbulência na região de recirculação próxima à parede, em que a combinação do modelo não-linear com o baixo Reynolds indicou uma produção de energia cinética de turbulência com ordem de grandeza superior aos outros modelos utilizados. [CONCLUSÃO] Os resultados obtidos indicam que, para escoamentos parietais em geometrias simples com descolamento de camada limite, o uso de modelos não-lineares de turbulência não produz uma melhora sensível na simulação. A solução clássica, representada pela combinação do modelo linear de Boussinesq com lei de parede, continua oferecendo a melhor relação custo–benefício.

Palavras-chave: 1) modelos de turbulência não-lineares; 2) leis de parede; 3) modelos baixo Reynolds.

Engenharia Mecânica

SIMULAÇÃO NUMÉRICA DE ESCOAMENTOS TURBULENTOS COM ADITIVOS. Regis Silvestre da Costa Ataides (bolsista de IC), José Luiz Alves da Fontoura Rodrigues (orientador, Departamento de Engenharia Mecânica), Francisco Ricardo da Cunha.

[INTRODUÇÃO] O objetivo deste trabalho é a simulação numérica de escoamentos turbulentos, de fluidos contendo aditivos capazes de diminuir sua viscosidade. As atividades realizadas envolveram o estudo de técnicas numéricas e computacionais, a operação do sistema operacional *Linux*, o aprendizado de técnicas de pré e pós-processamento de dados e a assimilação dos conceitos básicos do escoamento turbulento de fluidos. Os resultados numéricos obtidos foram confrontados com dados experimentais fornecidos pelo Laboratório de Mecânica dos Fluidos do Departamento de Engenharia Mecânica da Universidade de Brasília. [METODOLOGIA] O plano de trabalho adotado foi composto por uma primeira etapa, destinada à modificação dos algoritmos de simulação numérica, de forma a permitir seu funcionamento em máquinas com sistema operacional *Linux*. Na segunda etapa, foram realizadas simulações numéricas destinadas a avaliar o desempenho dos algoritmos de simulação numérica no novo sistema operacional e caracterização do escoamento turbulento de água pura em duto cilíndrico. Na terceira etapa, foi iniciada a implementação numérica de um sistema de equações diferenciais parciais, capazes de representar o escoamento turbulento de fluidos contaminados por aditivos capazes de provocar redução na perda de carga do fluxo. A quarta etapa do trabalho, baseada na análise comparativa dos os resultados obtidos, produziu sua conclusão e definiu as linhas e metodologias a serem empregadas na continuação do trabalho de simulação numérica da turbulência de fluidos complexos. [RESULTADOS] Os resultados obtidos apresentaram os campos de velocidade, pressão, energia cinética de turbulência e taxa de dissipação da energia cinética de turbulência para o escoamento de ar em túnel de vento com a presença de um corpo rombudo, assim como curvas de coeficiente de pressão (C_p), comparadas com dados experimentais. Para simulação de escoamento de água em tubo de seção circular foram mostrados os mesmos campos citados anteriormente. Também foi apresentado o novo sistema de equações constitutivas com a presença do tensor que caracteriza as fibras pela razão de aspecto e vetor-orientação destas fibras. [CONCLUSÃO] Os resultados obtidos para a simulação em túnel de vento com presença de um corpo rombudo mostram que o código, adaptado para as novas condições de trabalho, está validado. Com a inclusão do novo termo na equação constitutiva, poder-se-á modificar o código-fonte do programa e utilizá-lo na simulação numérica de escoamentos com presença de aditivos.

Palavras-chave: 1) turbulência parietal; 2) dinâmica dos fluidos computacional; 3) força de arrasto.

ESTIMATIVA DOS NÍVEIS DE TENSÃO E DEFORMAÇÃO NA RAIZ DE ENTALHES SOB CONDIÇÕES ELASTOPLÁSTICAS. Eduardo César Gavazza Menin (bolsista de IC), José Carlos Balthazar (orientador, Departamento de Engenharia Mecânica), Jorge Luiz de Almeida Ferreira.

[INTRODUÇÃO] O crescimento instável de trincas que se iniciam junto a concentradores de tensões geométricos é uma das causas típicas das falhas por fadiga. Tais trincas iniciam-se na raiz dos entalhes, onde os níveis de tensão/deformação são superiores às tensões/deformações nominais. O estudo destes fenômenos é de grande importância para a engenharia, no dimensionamento de peças, máquinas e estruturas, uma vez que a tensão admissível que vier a ser estabelecida deve ser inferior à tensão máxima calculada ou medida na região onde existir um concentrador de tensões. Estes fenômenos mostram-se ainda mais complexos quando se observa plasticidade nestas regiões. O objetivo desta pesquisa é a comparação entre modelos de avaliação destes níveis de tensão e deformação. [METODOLOGIA] Para uma boa análise dos danos causados pelo mecanismo de fadiga em estruturas onde a tensão atuante na raiz do entalhe excede a tensão de escoamento e onde as deformações plásticas são dominantes, torna-se necessária a realização de uma análise elastoplástica na região da raiz do entalhe ou da descontinuidade geométrica. Neste projeto, estas análises foram feitas com a utilização das regras de Neuber, de Glinka, e a de Seeger e Heuler, todas supondo que os materiais se comportam segundo a equação de Ramberg-Osgood . Foram selecionadas condições específicas de geometria e materiais a serem estudados com a aplicação de carregamentos estáticos e dinâmicos, variando-se a tensão nominal de zero até o escoamento de cada material. [RESULTADOS] Foram obtidas curvas de tensão/deformação real e nominal para as diversas combinações de materiais e geometrias, com a utilização dos três modelos mencionados, a serem comparadas com uma solução por método analítico. [CONCLUSÕES] Pelos resultados gráficos obtidos, observa-se que os dados de tensão e deformação real calculados com as regras de Neuber e a de Seeger e Heuler mostraram-se semelhantes para baixos níveis de tensão nominal. Quando as tensões nominais estão próximas ao escoamento, o uso da regra de Seeger e Heuler leva à obtenção de dados muito superiores aos calculados com a de Neuber. Já a utilização da regra de Glinka, leva à obtenção dos menores níveis de tensão e deformação se comparada com os dois outros modelos.

Palavras-chave: 1) concentração de tensões; 2) elastoplástica; 3) fadiga.

ESTIMATIVAS DOS NÍVEIS DE TENSÃO E DEFORMAÇÃO EM JUNTAS SOLDADAS. Rodrigo Souza Ribeiro (bolsista de IC), José Carlos Balthazar (orientador, Departamento de Engenharia Mecânica), Jorge Luiz de Almeida Ferreira.

[INTRODUÇÃO] A utilização de juntas soldadas é um dos métodos mais freqüentemente utilizados na união de peças metálicas. A análise de tensões nos cordões de solda é, em grande parte, realizada com base nas equações propostas por Jennings em 1936. Tais equações não consideram entretanto o aumento de tensões provocadas pela mudança brusca de secção e/ou outros tipos de concentradores de tensões. O objetivo desta pesquisa é avaliar a necessidade de utilizar fatores de correção para um dimensionamento mais preciso do cordão de solda. [METODOLOGIA] Uma pesquisa bibliográfica foi realizada com o objetivo de levantar os procedimentos de análise de tensões nos principais tipos de juntas soldadas e os fatores de concentração de tensões a elas associados. Assumiu-se que os cordões de solda considerados estão isentos de inclusões, falta de penetração, porosidade, ou qualquer outro defeito do processo de soldagem que possa interferir na distribuição de tensões na junta. Desenvolveu-se um programa computacional para cálculo das tensões nos tipos de juntas mais utilizadas, submetidas a esforços diferentes, num total de 37 tipos de cordões de solda e formas de carregamento. O programa calcula a tensão na garganta do cordão segundo as fórmulas de Jennings e atribui os fatores de correção encontrados na bibliografia, obtendo a tensão máxima no pé da junta soldada. Com este valor é possível avaliar, por meio de curvas S-N, o número de ciclos aproximados que a junta suportará para cargas dinâmicas (fadiga). [RESULTADOS] O objetivo da pesquisa foi alcançado, já que o programa computacional proposto foi desenvolvido, permitindo analisar os efeitos de esforços em juntas soldadas. Os resultados fornecidos pelo programa estão de acordo com o previsto na literatura, mostrando que o início da trinca sempre se dá na raiz ou pé do cordão, indicando a presença de concentradores de tensões nestes pontos. [CONCLUSÃO] Esse estudo permitiu verificar a validade de equações ainda em uso para análise de tensões em soldas. Observou-se também que as equações de Jennings são também válidas para a região da raiz e do pé do cordão de solda desde que corrigidas usando fatores de concentração de tensões. Para trabalhos futuros propõe-se a comparação das tensões calculadas pelo programa desenvolvido, com tensões obtidas por análise de elementos finitos e métodos experimentais.

Palavras-chave: 1) concentradores de tensões; 2) cordão de solda.

Engenharia Mecânica

SIMULAÇÃO NUMÉRICA DE PIGS CILÍNDRICOS EM GASODUTOS.
Wagner Pereira de Castro (bolsista de IC), Roberto Francisco Bobenrieth Miserda (orientador, Departamento de Engenharia Mecânica).

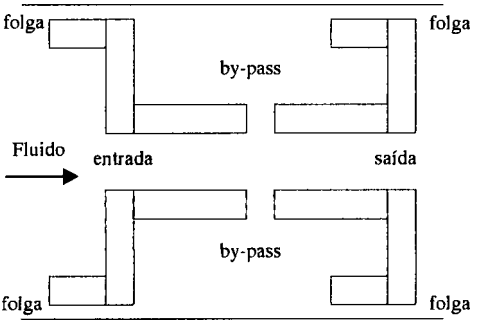
[INTRODUÇÃO] O envelhecimento natural dos dutos, com a deposição de resíduos em suas paredes internas, requer o desenvolvimento de equipamentos de limpeza interna, chamados *pigs*. Com a simulação numérica de pigs cilíndricos em dutos, é possível observar o comportamento de várias propriedades físicas do gás, como velocidade, pressão e temperatura, antes e após passar pelo aparelho de limpeza. Além do mais, pode-se determinar a vazão de *bypass* no *pig*, essencial na determinação da força hidrodinâmica atuando nele. [METODOLOGIA] Embasamento teórico sobre o modelo matemático e o método numérico empregados na simulação numérica do escoamento do gás através do *pig* cilíndrico. Assim foram estudadas as equações governantes da mecânica dos fluidos (equações da continuidade, quantidade de movimento e energia) em sua forma clássica e filtrada, e analisou-se o modelo de turbulência de *Smagorinsky* e o método numérico de *MacCormack* para volumes finitos. Em seguida, criou-se uma malha computacional bidimensional uniforme de 600'100 para estabelecer o domínio computacional do escoamento. A partir daí se determinou as dimensões do *pig* cilíndrico (diâmetro de 100 cm com furo central de 20 cm de diâmetro) de forma a dispô-lo dentro do domínio especificado pela malha computacional gerada, e em seguida, impôs-se uma velocidade ao mesmo. Realizou-se a compilação do algoritmo de simulação numérica no compilador *Compaq Visual Fortran 6* criando seu executável. [RESULTADOS] Foram realizadas várias interações nas quais se pode obter os campos de pressão, velocidade, temperatura e rotacional do gás, os quais foram visualizados por intermédio do *software* Tecplot 8.0. [CONCLUSÃO] Essa simulação numérica permite obter a relação entre vazão de *bypass* no *pig* cilíndrico e a força hidrodinâmica que o gás exerce sobre ele. Comparando a força hidrodinâmica com força de atrito mecânico agindo no *pig* cilíndrico, é possível achar seu ponto de operação (velocidade para o qual o aparelho se desloque com velocidade constante) na linha do duto.

Palavras-chave: 1) *pig* cilíndrico; 2) vazão de *bypass*; 3) força hidrodinâmica; 4) campo rotacional.

Engenharia Mecânica

SIMULAÇÃO NUMÉRICA DO ESCOAMENTO EM *PIGS* DE COPO PISTÃO COM *BY-PASS* PELO EIXO. Rodrigo Ribeiro Alencar (bolsista de IC), Roberto Francisco Bobenrieth Miserda (orientador, Departamento de Engenharia Mecânica).

[INTRODUÇÃO] "Pig" é o termo utilizado para chamar certos dispositivos que são insertos em tubulações. As principais funções dos *pigs* são: remover substâncias que possam vir a danificar a tubulação e a atrapalhar o fluxo; monitorar a operação e/ou as condições físicas da rede. O uso do tipo correto de *pig* e de um sistema apropriado ajuda a manter a integridade e a eficiência ótima da tubulação, e a proteger tanto o ambiente como o patrimônio da indústria. [METODOLOGIA] Neste trabalho foi abordado o *pig* do tipo "copo pistão composto com *by-pass* pelo eixo". Uma geometria complexa na qual o fluido que movimenta o *pig* pode atravessar o eixo oco e passar pelos furos de entrada e saída nas tampas, pelas folgas entre o *pig* e a tubulação e através dos furos localizados na superfície do eixo (*by-pass*), localizados entre os dois módulos, que permitem a comunicação da câmara formada no interior do eixo com o espaço entre os módulos. A seguir um desenho que representa a geometria que foi estudada:



Alterando um algoritmo já existente (imposição das condições de contorno e da geometria dentro da malha computacional), que resolve o "modelo compressível para o campo de escoamentos turbulentos com baixos números de Mach" pelo do Método Explícito de MacCormack na sua formulação de volumes finitos, simulou-se numericamente o *pig* dentro da tubulação e foi feito um cálculo da variação temporal das propriedades do escoamento. Os resultados obtidos foram saídas de dados com as propriedades calculadas (rotacional, campo de pressão, temperatura, densidade, velocidade) dentro da malha com a geometria do *pig* em questão. Para uma melhor compreensão desses resultados, foram gerados alguns gráficos no programa TECPLOT. [CONCLUSÃO] Este estudo possibilita o levantamento de curvas da força hidrodinâmica em razão da vazão através do *pig*, que é um fator determinante para o ponto de operação deste.

Palavras-chave: 1) simulação numérica; 2) *pigs*; 3) dutos.

Engenharia Mecânica

SIMULAÇÃO NUMÉRICA DE PINS COPO PISTÃO. Flávia Romano Villa Verde (bolsista de IC), Roberto Francisco Bobenrieth Miserda (orientador, Departamento de Engenharia Mecânica).

[INTRODUÇÃO] Em razão do crescimento das linhas de duto transportadoras (gasodutos) ocorreu a necessidade de esudar tecnologias capazes de diagnosticar e de prevenir problemas em tais linhas bem como sua otimização. O *pig* é um dos diversos tipos de tecnologia de duto existente. Este é um equipamento de pequena dimensão e possui forma semelhante a um êmbolo, o qual é arrastado no interior da tubulação para garantir a máxima eficiência de bombeamento do fluido de trabalho por meio da limpeza e do monitoramento dos dutos. Existem várias geometrias de *pigs*, porém, neste trabalho, foram estudadas apenas as formas "copo-pistão", ou seja, foram estudados os *pigs* em forma cilíndrica que apresentam abas na sua extremidade. [METODOLOGIA] Para implementação do projeto foi necessário a modificação do código computacional em FORTRAN 90, desenvolvido por Bobenrieth [1996], para que tal projeto fosse capaz de simular escoamentos no interior de dutos possuidores de *pig*. Foi necessário também o estudo do modelo físico, matemático e computacional implementado neste código. (O modelo é compressível para o campo das grandes escalas de escoamento turbulento com baixos números de Mach). Foram desenvolvidas três geometrias distintas para os *pigs* "copo-pistão": simples, composto e composto com quatro furos. Por meio das condições de contorno (CC) o *pig* foi inserto na malha computacional de forma a obedecer o dimensionamento proposto para cada um dos três casos (o código é bidimensional com simetria planar e o *pig* se encontra imóvel dentro da tubulação). As CC foram utilizadas de forma que aproveitasse a simetria existente nos blocos formadores do *pig*. Os blocos superiores são projeções das partes inferiores nos três casos. Para os *pigs* com "copo-pistão" composto o segundo copo foi criado com base na distância entre estes. Os arquivos de entrada foram modificados para que seus parâmetros, tais como valores de tempo entre interações, constante de Smagorisky (ajuste do sistema), velocidade e pressão do escoamento não-perturbado, ficassem o mais próximo da realidade do projeto. Cada um dos três programas foi compilado e executado num tempo médio de cinco dias. As saídas geradas pelo código foram tratadas de forma que se observasse o comportamento dos principais campos do escoamento (rotacional, pressão, temperatura, massa específica, etc.). [CONCLUSÃO] Os gasodutos estão sujeitos ao depósito de resíduos com o passar do tempo, fato este que compromete a sua vida útil, daí a necessidade de estudar e de investir nesse tipo de tecnologia. Sendo a simulação numérica uma ferramenta confiável para a obtenção de informações sobre o escoamento muito menos dispendiosa que a coleta de dados experimental.

Palavras-chave: 1) tecnologia de duto; 2) *pig*; 3) simulação numérica.

Estatística

MODELO DE FAZENDA FAMILIAR PARA AS CONDIÇÕES DO CERRADO – ESTUDO DE CASO. Alisson Carlos da Costa Silva (bolsista de IC), Maria Amélia Biagio (orientadora, Departamento de Estatística).

[INTRODUÇÃO] No planejamento de produção de fazendas é imprescindível definir qual a melhor maneira de se alocar seus recursos de forma a se obter o maior lucro possível. Técnicas de Programação Linear são ferramentas de grande valia para o planejamento de fazendas. Tais técnicas propõem modelos matemáticos que possam representar o comportamento da dinâmica das fazendas. O trabalho aqui apresentado, baseia-se nos estudos realizados por Veloso que analisam sistemas situados na planície de Paracatu e enfatizam acidez e técnicas de correção de fertilidade dos solos, atividades alternativas de rotação de plantio e aspectos econômicos. O trabalho de Abe *et al* descreve aqueles estudos de Veloso por meio de modelo de programação matemática inteira-mista e apresenta análise e solução computacional para um horizonte de planejamento de três anos e cinco meses. O objetivo deste trabalho é adaptar o modelo proposto para a fazenda de Paracatu às atividades realizadas na fazenda situada no município de Silvânia. [METODOLOGIA] Em situações de planejamento reais, os recursos disponíveis não podem ser considerados fixos em relação ao tempo, e as atividades que assumem melhor posição em um ano dependem da *performance* da fazenda em anos anteriores e das expectativas para os anos futuros. Para modelagem em tais situações, utilizamos a programação multiperiódica. Em um modelo de programação multiperiódica, atividades geradoras de renda são repetidas em um número de anos. A relação entre os período ocorre pelas atividades de transferência. As restrições são interligadas ao longo do tempo, em conseqüência do acúmulo e da aquisição de novos recursos. [RESULTADO] Custos sobre desmatamento de área são eliminados e uma nova cultura de plantio é introduzida na época da seca, considerando possível rotação com soja, milho e/ou arroz. Resultados computacionais são obtidos e comparados com aqueles obtidos por Abe *et al.* [CONCLUSÃO] A solução ótima apontada pelo modelo deverá indicar a viabilidade financeira das atividades produtivas consideradas para uma fazenda familiar no cerrado.

Palavras-chave: 1) modelagem matemática; 2) otimização; 3) programação linear inteira.

Estatística

MEDIDAS DE ASSOCIAÇÃO PARA VARIÁVEIS QUALITATIVAS.
Alam Gonçalves Guimarães (bolsista de IC), Édina Shisue Miazaki (orientadora, Departamento de Estatística).

[INTRODUÇÃO] As medidas de associação para dados qualitativos nominais são calculadas com base na estatística do qui-quadrado. Sob a hipótese de não-associação, essa estatística converge em lei para qui-quadrado com um certo do número de graus de liberdade e é muito usada para se verificar a presença de associação. Todavia, quando as amostras são muito grandes, o nível de significância do teste é maior do que o valor nominal, como já foi comprovado em vários estudos empíricos. Nesses casos, é comum se usar os coeficientes de associação, por exemplo, o de contingência de Pearson e o de Cramèr, quando as variáveis forem nominais, e os coeficientes de Kendall e Kruskall, quando as variáveis forem ordinais. A inexistência de um padrão de referência torna a análise das medidas de associação para dados qualitativos uma tarefa difícil. O objetivo desta pesquisa é construir as distribuições empíricas dos coeficientes de associação: contingência de Pearson, Cramèr, Kendall, com vistas a se estabelecer percentis que possam guiar o analista na análise do grau de associação entre as variáveis em estudo. [METODOLOGIA] As distribuições das medidas de associação foram construídas a partir de simulações de Monte Carlo. As simulações foram feitas usando-se o programa SAS. Nele foram geradas tabelas de contingências com diferentes dimensões e tamanhos de amostra. [RESULTADOS] Foram geradas vinte mil replicações de tabelas com tamanhos de amostra 25, 30, 50, 100, 1.000 e 5.000 e com diferentes distribuições de probabilidade. Com essas vinte mil replicações foram analisados os níveis de significância empíricos e também foram construídas as distribuições empíricas dos coeficientes. [CONCLUSÃO] Esse estudo confirmou empiricamente que o teste de qui-quadrado não é indicado para amostras pequenas mesmo quando as freqüências esperadas são superiores a 5. O teste de qui-quadrado e os coeficientes de Kendall e Kruskall são indicados quando o tamanho da amostra for superior a 100. Além disso, foram gerados valores, para diferentes tamanhos de amostra, que podem ser usados como padrões de referência para se avaliar a presença ou não de associação.

Palavras-chave: 1) qui-quadrado; 2) coeficiente de contingência de Pearson; 3) coeficiente de Cramèr; 4) coeficiente de Kendall.

Geociências

CARACTERIZAÇÃO MINERALÓGICA E QUÍMICA DA MINERALIZAÇÃO DE OURO E PLATINÓIDES DA MINA BURACO DO OURO, CAVALCANTE, GOIÁS. Luciano Costa Gonçalves (bolsista de IC), Nilson Francisquini Botelho (orientador, Grupo de Mineralizações Associadas a Rochas Graníticas).

[INTRODUÇÃO] A mineralização aurífera com minerais de platinóides associados, no Buraco do Ouro, está hospedada em rochas extremamente silicosas e micáceas, caracterizadas como quartzo-sericita milonito. Essas rochas são hidrotermalitos originados pela intensa percolação de fluidos em zonas de cisalhamento sobre rochas graníticas. O presente trabalho objetiva a caracterização de Minerais do Grupo da Platina (PGM) e demais sulfetos e sulfossais, a determinação do controle da associação ouro/platinóides e da natureza da relação entre a associação ouro/platinóides e a rocha granítica encaixante na Mina Buraco do Ouro. [METODOLOGIA] Uma revisão bibliográfica sobre os dados geológicos da região de Cavalcante (GO) foi feita no início da pesquisa. Em seguida, foram descritas e fotografadas lâminas e seções polidas, confeccionadas por meio de amostras coletadas na Mina Buraco do Ouro, para serem analisadas na microssonda eletrônica (WDS/EDS), objetivando a identificação dos principais minerais de platinóides e sulfossais. [RESULTADOS] As análises em microssonda eletrônica possibilitaram a caracterização química dos principais minerais de minério ocorrentes, que são: ouro (Au), claustalita (PbSe), a fase Bi-Pb-Se, Padmaíta (PdBiSe), esperrilita ($PtAs_2$), estibiopaladinita (Pd_3Sb), paraguanajuatita argentífera e a fase Pd-As-Se. [CONCLUSÃO] A alta concentração de PGM e o tamanho dos grãos no minério estudado são indicadores de que os platinóides podem constituir importante subproduto do ouro. Além disso, as análises indicam PdAsSe como fórmula química para a fase mineral de Pd, As e Se, que constituiria, então, um mineral ainda não descrito. Dando continuidade à pesquisa, serão definidas as propriedades físicas deste composto, tais como: parâmetros da célula unitária, densidade, dureza, cor, brilho. Com esses resultados, será, então, proposta a catalogação de um novo mineral.

Palavras-chave: 1) ouro; 2) platinóides; 3) granito; 4) zona de cisalhamento.

TÉCNICAS INTRUMENTAIS APLICADAS À CARACTERIZAÇÃO DE MINÉRIOS – ESTUDO DE CASO: APATITAS MAGMÁTICAS E HIDROTERMAIS. Sandra Nélis Tonietto (bolsista de IC), Sara Lais Rahal Lenharo (orientadora, Departamento de Mineralogia e Petrologia).

[INTRODUÇÃO] A maior parte da produção brasileira de concentrados fosfáticos está associada a complexos carbonatíticos. Durante a lavra desses depósitos, quantidades significativas de rocha (carbonatito e flogopitito) são tratadas como rejeito. Esse rejeito, no entanto, poderia ser usado como fertilizante e corretivo de solo, visto que a sua composição se assemelha à composição do calcário, tendo, ainda, a vantagem de possuir outros nutrientes importantes como potássio (na flogopita e biotita), fósforo (na apatita) e micronutrientes, ausentes no calcário. Para isso, fez-se necessário caracterizar, química, morfológica e cristalograficamente, as apatitas desses depósitos, pois se sabe que as variações nas características físicas e químicas destas apaticas, bem como a presença de pequenas quantidades de outros elementos na sua estrutura, podem ser fundamentais do ponto de vista de seu comportamento no solo (solubilidade ou disponibilização de íons). [METODOLOGIA] A primeira etapa consistiu na obtenção de concentrados apatíticos de cada depósito estudado (entre eles, Catalão I e II, GO e Tapira, MG). Assim, cada amostra passou pelo seguinte processo: britagem e moagem com 100% passante em 48 mesh Tyler; peneiramento a úmido, utilizando-se peneira de 325 mesh Tyler (deslamagem); separação eletromagnética, utilizando-se separador isodinâmico Frantz, com amperagem de 1,5 Å; separação densitária, utilizando-se como líquido denso o bromofórmio ($d = 2{,}65\ g/cm^3$). Na etapa seguinte, os concentrados apatíticos foram submetidos a análises por difração de raios X e por microssonda eletrônica. [RESULTADOS] Por meio da difração de raios X, foi possível distinguir diferentes tipos de apatita, principalmente, flúor-hidróxi-apatita e carbonato-flúor-apatita. Pelas análises da microssonda eletrônica, foi possível estabelecer a fórmula química das apatitas de cada depósito e a presença de elementos-traço. Pôde-se observar, também, apatitas zonadas e definir duas gerações de apatita em um mesmo depósito: uma de origem magmática e outra, provavelmente, hidrotermal; sendo esta última enriquecida, principalmente, em estrôncio, além de em elementos terras raras leves [CONCLUSÃO] Em Catalão I e II, têm-se variações de estrôncio-hidróxi-flúor-apatita até estrôncio-carbonato-flúor-apatita, passando por termos menos enriquecidos em carbonato. Em Tapira, tem-se silicato-estrôncio-carbonato-hidróxi-flúor-apatita. A composição diferenciada dessas apatitas determina seu comportamento no solo e, conseqüentemente, estabelece o tempo necessário para desestabilização do fósforo.

Palavras-chave: 1) apatita; 2) complexos carbonatíticos; 3) técnicas instrumentais.

CARACTERIZAÇÃO DE PIROXÊNIOS E CARBONATOS DE ROCHAS KAMAFUGÍTICAS DA REGIÃO DE ÁGUAS EMENDADAS, GOIÁS. Camilla Vasconcelos Kafino (bolsista de IC), José Affonso Brod (orientador, Departamento de Mineralogia e Petrologia).

[INTRODUÇÃO] Uma importante associação vulcânica kamafugítica ocorre na região de Águas Emendadas, sul do Estado de Goiás. Suas rochas foram consideradas uma extensão da província Alcalino-Carbonatítica de Santo Antônio da Barra. Um estudo químico, isotópico e cristalográfico está sendo realizado em piroxênios e carbonatos dessas rochas, visando investigar o significado cristaloquímico do excesso de Ca e Ti nos piroxênios e a possível ligação dos kamafugitos com magmatismo carbonatítico. [METODOLOGIA] As amostras coletadas foram submetidas à redução granulométrica para processamento em separador isodinâmico do tipo "Frantz" e posterior depuração manual em lupa binocular para obtenção de um concentrado puro de grãos de piroxênio. Os grãos foram montados em suporte de resina para análise química por microssonda eletrônica. Após moagem em gral de ágata, foram preparadas 3 lâminas para análise por difratometria de raios X. [RESULTADOS] As análises químicas e isotópicas de carbonatos de Águas Emendadas encontram-se em execução no momento da elaboração do presente resumo. Um estudo preliminar de EDS constatou a presença de microinclusões de titano-magnetita em piroxênio. Após redução granulométrica adicional para remoção do óxido, foram efetuadas três análises de piroxênio por difratometria de raios X. Os difratogramas obtidos confirmam a pureza do concentrado e são, portanto, adequados para utilização no refinamento da estrutura do piroxênio. Foram, ainda, realizadas 26 análises químicas quantitativas (WDS) de piroxênio por microssonda eletrônica. [CONCLUSÃO] Os piroxênios analisados pertencem à série diopsídio-hedenbergita $\{Ca\,(Mg, Fe)[Si_2O_6]\}$ e apresentam composição semelhante aos diopsídios de Santo Antônio da Barra, possuindo os mesmos valores elevados para Ti e Al e o mesmo excesso de Ca em relação à fórmula ideal do diopsídio.

Palavras-chave: 1) kamafugito; 2) diopsídio; 3) EDS; 4) WDS; 5) DRX.

ANÁLISE DE ELEMENTOS-TRAÇO E TERRAS RARAS EM ROCHAS ALCALINAS DA PROVÍNCIA RIO VERDE – IPORÁ, GOIÁS. Elisa Soares Rocha Barbosa (bolsista de IC), José Affonso Brod (orientador, Departamento de Mineralogia e Petrologia).

[INTRODUÇÃO] Na região sul de Goiás a reativação de antigas falhas nas bordas da Bacia do Paraná ocasionou a ascensão de magmas alcalinos durante o Cretáceo Superior, dando origem às rochas vulcânicas e subvulcânicas da Província Rio Verde – Iporá. O presente estudo visa a caracterizar o comportamento geoquímico de kamafugitos da Província. [METODOLOGIA] Para tanto, foi realizada uma coleta de rochas alcalinas em diversos pontos da região de Águas Emendadas, Goiás. Após britagem e moagem, as amostras foram submetidas à digestão ácida para determinação de elementos-traço, digestão ácida seguida de separação em minicolunas de troca iônica para determinação de elementos terras raras, e fusão com dissolução em HNO_3 para determinação de elementos maiores. As análises foram realizadas em Espectrômetro de Emissão com Plasma – ICP/AES, para determinação de SiO_2, TiO_2, Al_2O_3, Fe_2O_3(total), MgO, CaO, Na_2O, K_2O e P_2O_5 (óxidos de elementos maiores); Ba, Be, Cr, Cu, Ni, Sr, V, Zn e Zr (elementos-traço) e La, Ce, Nd, Sm, Eu, Gd, Dy, Ho, Er, Yb e Lu (elementos terras raras). Para calibração do método analítico e controle de eventuais contaminações foram preparados padrões internacionais certificados, padrões internos e "brancos", os quais foram submetidos estritamente aos mesmos procedimentos laboratoriais que as amostras. Os resultados de amostras de controle foram comparados com dados obtidos por outras técnicas analíticas (ICP-MS e FRX). [RESULTADOS] As rochas estudadas são alcalinas (Na_2O+K_2O até 6,36%). Variam de potássicas a ultrapotássicas, atingindo até 4% de K_2O, são ricas em CaO e MgO e pobres em SiO_2 e Al_2O_3. Os padrões de ETR são fortemente fracionados, enriquecidos em terras raras leves (La_N/Yb_N entre 38 e 53). Em diagramas multielementares observa-se forte enriquecimento em elementos incompatíveis relativamente à composição condrítica, anomalias negativas acentuadas de K e Rb, uma pequena anomalia negativa de Sr e valores ligeiramente elevados de Zr e Ti. Ni e Cr apresentam anomalias negativas com relação à composição do manto primitivo. [CONCLUSÕES] Os métodos de análise empregados revelaram-se precisos e acurados, e apresentaram excelente concordância com resultados obtidos por outros métodos analíticos em amostras de controle. As amostras estudadas possuem forte afinidade geoquímica com kamafugitos. Os dados indicam que os magmas originais foram gerados em uma região do manto enriquecida em elementos incompatíveis.

Palavras-chave: 1) rochas ultrapotássicas; 2) kamafugitos; 3) ETR; 4) ICP.

EVOLUÇÃO DOS FLUIDOS DO TOPÁZIO-ALBITA GRANITO E DA ROCHA COM QUARTZO E TOPÁZIO, MACIÇO ESTANÍFERO MANGABEIRA (GO). Rodrigo Malheiros Pontes (bolsista de IC), Márcia Abrahão Moura (orientadora, Departamento de Mineralogia e Petrologia).

[INTRODUÇÃO] O Maciço Granítico Mangabeira situa-se na Província Estanífera de Goiás, subprovíncia do Paranã, e é constituído, predominantemente, por um biotita granito porfirítico (gl). A área mineralizada em Sn e In situa-se na Zona Greisenizada Principal (ZGP) do maciço, compreendendo biotita granito evoluído (g2), topázio-albita granito (TAG), greisens e a rocha com quartzo e topázio (RQT), associado ao TAG e principal hospedeira da mineralização. A rocha contém quartzo, topázio, zinnwaldita, arsenopirita e cassiterita em proporções variáveis, além de uma paragênese mineral pouco comum. O estudo de inclusões fluidas objetivou aprofundar o estudo dos fluidos da RQT, caracterizar os fluidos do TAG e definir a relação entre estas rochas. [METODOLOGIA] O estudo de inclusões fluidas compreende duas etapas: 1– análise petrográfica, descrição e selecionamento de populações de inclusões fluidas; 2 – microtermometria, resfriamento e aquecimento de inclusões. O estudo microtermométrico permite estimar os estados de PVTX do fluido no momento de seu aprisionamento. Também foram realizadas análises em microssonda Raman (identificação de fases sólidas e gasosas) e pesquisas bibliográficas. [RESULTADOS] Na RQT, foram distinguidos os sistemas de fluidos: 1 – primários: a) H_2O-NaCl, com Te = -20,8 a -21,9 °C, salinidade = 10,5% a 12,9% de NaCl eq. e TH = 300 °C a 400 °C; b) H_2O-NaCl-CO_2, com Tfg em duas faixas de temperatura: -14 °C a -10 °C -7 °C a -5 °C, Tf CO_2 aproximadamente igual a 56,6 °C, resultado confirmado em microssonda raman, e TH = 250 °C a 330 °C. 2 – secundário: a) H_2OnaCl, Te = -20,8 °C, com duas faixas de salinidade: 0% a 3,39% e 6,45% a 9,21% de NaCl eq., TH = 170 °C a 230 °C. No TAG, foram distinguidos os sistemas de fluidos: 1 – primários: a) H_2ONaCl, com Te = -20,8 °C a –24,7 °C, salinidade = 19,5% a 17,8 % de NaCl eq. e TH = 400 °C a 450 °C; b) H_2O-NaCl-CO_2, com Tfg em duas fixas de temperatura : -10 °C a 8 °C e -8 °C a -2 °C, Tf CO_2 aproximadamente igual a -56,6 °C, resultado confirmado em microssonda raman, e TH = 350 °C a 400 °C. 2 – secundário: a) H_2O-NaCl, com Te = -20,8 °C, salinidade = 6,5% a 3,4% de NaCl eq., TH = 100 °C a 200 °C. [CONCLUSÕES] Os dados de campo petrográficos e os resultados microtermométricos de inclusões fluidas estão de acordo com origem hidrotermal para a RQT, formada, provavelmente, como produto de preenchimento de fratura no TAG, com líquido residual do TAG misturado com água meteórica.

Palavras-chave: 1) inclusão fluida; 2) granito; 3) quartzo; 4) topázio.

GEOLOGIA DAS SERRAS DO IMPERTINENTE E BOCAINA – JUSSARA, ESTADO DE GO. Ruth Goretti Gonzaga (bolsista de IC), Daniel Russo (bolsista de IC), Cristina Maria Wiedemann Leonardos (orientadora, Departamento de Mineralogia e Petrologia).

[INTRODUÇÃO] A área das serras do Impertinente e da Bocaina, município de Jussara, GO, já foram inclusas em projetos anteriores de mapeamento regional, porém as escalas utilizadas não permitiram diferenciar as litologias existentes. O trabalho em questão apresenta um mapa na escala de 1:50.000, individualizando dez litologias dentro do Complexo Ígneo da Serra do Impertinente. [METODOLOGIA] A fase anterior ao mapeamento consistiu na obtenção dos poucos dados bibliográficos existentes e na descrição de lâminas delgadas da região elaboradas a partir de amostras retiradas do local pelos primeiros bolsistas do projeto. O mapeamento incluiu a amostragem dos diversos tipos litológicos que, em fase posterior, sofrerão análise geoquímica e separação de zircão para estudo de tipologia. A análise geoquímica resultará em diagramas realizados com o programa Newpet, os quais favorecerão a correlação das unidades observadas. [RESULTADOS] Até o momento, tem-se como resultado a elaboração do mapa na escala 1:50.000. Em uma próxima etapa a análise geoquímica e a tipologia dos zircões irão favorecer o conhecimento sobre a gênese das rochas existentes. Outro ponto é que estes dados poderão ser comparados com a margem leste do Cráton do São Francisco, faixas Ribeira e Araçuaí, elucidando questões variadas. Quanto ao aspecto econômico e social, certos litotipos apresentam grande potencial econômico como rocha ornamental em razão da textura e morfologia que apresentam, sendo, portanto, fonte de melhorias sociais para a comunidade caso bem explorados. [CONCLUSÃO] O primeiro produto do projeto consiste na individualização de litologias dentro do Complexo da Serra do Impertinente. A caracterização dessas dentro de parâmetros geoquímicos, morfologia de zircões e outros poderá esclarecer pontos sobre sua formação, assim como ser comparada a magmatismos semelhantes nas faixas Ribeira e Araçuaí, adicionando também informações a estas compartimentações.

Palavras-chave: 1) Serra do Impertinente; 2) mapeamento geológico; 3) geoquímica; 4) rocha ornamental.

ASPECTOS TEXTURAIS E COMPOSICIONAIS DA CROMITA DOS HORIZONTES CROMITÍFEROS DO COMPLEXO DE NIQUELÂNDIA, GO. Filipe Scofano Maia Porto (bolsista de IC), Sylvia Maria de Araújo (orientadora, Departamento de Mineralogia e Petrologia).

[INTRODUÇÃO] Estudos texturais e mineralógicos de cromita visam o melhor entendimento da evolução petro-tectônica de complexos máfico-ultramáficos. Auxiliam a caracterização de aspectos metalogenéticos relacionados aos depósitos de cromita, visto que esta tende a preservar sua composição primária. [METODOLOGIA] Foram confeccionadas 33 lâminas polidas de dunito e 20 seções polidas de cromitito, abrangendo 150 metros da estratigrafia da Zona Ultramáfica. Todas as amostras provêm de furo de sonda. Em seguida, procedeu-se o estudo petrográfico das lâminas e seções no Laboratório de Microscopia do Instituto de Geociências da UnB. Por fim, as lâminas e seções foram analisadas por microssonda eletrônica no Laboratório de Microssonda Eletrônica do mesmo Instituto. [RESULTADOS] Os resultados indicam que dunitos e cromititos apresentam composição mineralógica e textural homogêneas no intervalo estudado. Os dunitos são formados por olivina (parcialmente serpentinizada) e cromita cumulus. Raros cristais de piroxênio intercumulus foram observados. Os cromititos são centimétricos em espessura. Não são totalmente maciços, sendo a matriz composta por olivina. Associados à cromita estão diminutos cristais de pirita e pirrotita. Minerais de EGP não foram detectados. Quanto à composição química da cromita, não há grandes variações composicionais em termos de óxidos principais e razões entre óxidos. Quanto aos teores de óxidos, o FeO varia de 15,8 a 19,6% ; Fe_2O_3 de 1,2 a 4,2% ; o Al_2O_3 de 13,7 a 22,0% ; Cr_2O_3 de 44,61 a 53,30%; e TiO_2 de 0,19 a 0,38%. As razões MgO/(MgO+FeO) variam de 0,34 a 0,42, e $Cr_2O_3/(Cr_2O_3+Al_2O_3)$ de 0,67 a 0,80. [CONCLUSÃO] As características texturais (cristais euédricos e bem preservados) e a composição mineralógica dos grãos de cromita de Niquelândia são semelhantes aos observados em complexos estratiformes, tais como Bushveld e Great Dyke. Esse estudo avançou o conhecimento petro-tectônico do Complexo de Niquelândia, permitindo a comparação dos cromititos de Niquelândia com cromititos associados a outros complexos máfico-ultramáficos acamadados.

Palavras-chave: 1) cromita; 2) complexo máfico-ultramáfico acamadado; 3) química mineral; 4) Niquelândia.

TAXONOMIA PALEOECOLOGIA E DISTRIBUIÇÃO ESTRATIGRÁFICA DOS OSTRACODES NÃO-MARINHOS DO GRUPO AREADO (CRETÁCEO INFERIOR), BACIA SANFRANCISCANA, MG, BRASIL.

Simão Bolívar S. G. de Oliveira (bolsista de IC), Dermeval Aparecido do Carmo (orientador, Departamento de Geologia Geral e Aplicada).

Ostracodes são microcrustáceos aquáticos dotados de carapaças carbonáticas bivalvadas, que, por vezes, ficam preservadas em rochas sedimentares e sedimentos de variadas idades. A identificação das espécies baseada no estudo das carapaças permite precisar a idade de deposição dos sedimentos onde estas ocorrem, bem como estabelecer inferências sobre o paleoambiente. Na Fazenda São Bento, município de Carmo do Paranaíba, Estado de Minas Gerais, foram coletadas e preparadas sete amostras de rocha sedimentar. Em seguida, foram desenvolvidas as etapas de triagem, identificação e tiragem de fotomicrografias. Por meio da análise do material triado, foram identificados dois grupos de microfósseis: Ostracoda e Charophyta. Os ostracodes estão representados por cinco gêneros não-marinhos: *Brasacypris, Cypridea, Darwinula, Harbinia* e *Theriosynoecum.* O grupo Charophyta refere-se a uma divisão de plantas de águas doces e salobras, cujas frutificações femininas são calcificadas (Gyrogonites), que, neste caso, foram as estruturas preservadas. Essas gyrogonites são pertencentes a um único gênero, ainda indeterminado. Considerando-se a paleoecologia da fauna e da flora fóssil encontrada mais a associação faciológica dominada por sedimentos pelíticos e camadas com o acamamento plano paralelo contínuo, em toda parte aflorante, assim como a presença de gretas de contração, infere-se um paleoambiente lacustre para a seção estudada. A identificação das espécies atribuídas a esses dois grupos vem contribuir no sentido de determinar o caráter não-marinho do paleoambiente bem como de constituir base para a datação e a correlação destas camadas da bacia Sanfranciscana com outras bacias sedimentares.

Palavras-chave: 1) Charophyta; 2) cretáceo inferior; 3) ostracoda; 4) paleoambiente; 5) paleoecologia.

IDENTIFICAÇÃO DE TIPOS DE PASTAGENS CULTIVADAS NO CERRADO BRASILEIRO: DESENVOLVIMENTO METODOLÓGICO.

Gustavo Isac Monteiro de Oliveira (bolsista de IC), Edson Eyji Sano (orientador, Departamento de Geologia).

[INTRODUÇÃO] O bioma Cerrado, com 208 milhões de hectares, possui cerca de 50 milhões de hectares de pastagens cultivadas. Grande parte dessas pastagens apresentam algum estágio de degradação. A instalação, em nível regional, de um programa racional de reversão desse quadro no Cerrado necessita de dados mais precisos sobre a área ocupada por pastagens cultivadas (quantificação) e sobre os locais em que as pastagens estão concentradas (mapeamento). Este projeto objetiva definir uma metodologia para identificação e mapeamento das principais espécies de pastagens cultivadas na região do Cerrado. [METODOLOGIA] As imagens multitemporais de satélite na faixa do espectro óptico constituir-se-ão nos materiais básicos deste projeto. A área de estudo localiza-se no Distrito Federal, ao longo da rodovia BR-020, próximo à sede do município de Formosa, GO. Os seguintes tipos de pastagens cultivadas foram selecionadas para este estudo: *Brachiaria decumbens, Brachiaria brizantha, Andropogon gayanus* e *Panicum tanzânia.* Serão adquiridas imagens digitais do satélite Landsat 7, das épocas seca, chuvosa e final da época chuvosa. As seguintes técnicas de pré-processamento e processamento de imagens serão desenvolvidas: correção atmosférica; correção radiométrica; correção geométrica; técnicas de realce de vegetação, incluindo análise de diferentes índices de vegetação. As imagens processadas de satélite serão comparadas com os dados de radiometria, biomassa, índice de área foliar e % de cobertura verde. Este trabalho analisa os dados referentes ao último parâmetro. [RESULTADO] O que se verificou é que, na classificação das fotos por porcentagem de cobertura verde, até o momento, há uma diferença bastante grande na maioria das espécies de pastagens em relação às suas porcentagens médias das épocas seca (junho) e chuvosa (fevereiro). A espécie *Andropogon gayanus,* por exemplo, apresenta níveis de porcentagem média na época seca de 13,96%, enquanto, na chuvosa, de 31,10%. Para a *Brachiaria brizantha,* vimos que tem uma média na seca de 30,23% e na chuvosa de 59,93%. A *Brachiaria decumbens - nível 0 (*baixa degradação) apresenta média de 25,63% na seca e de 32,09% na época chuvosa. Em relação à *Brachiaria decumbens – nível 3* (média degradação), observou-se que esta tem uma média de 18,94% na seca e de 56,71% na chuvosa. Por fim, para a *Panicum tanzânia* (irrigado), ocorreu justamente o contrário, esta apresentou a maior média na seca, de 44,34%; porém, na chuvosa, abaixou o índice médio para 33,93%. [CONCLUSÃO] Esse método tem se mostrado, até o momento, eficaz para a identificação dos tipos de pastagens no Cerrado. Além disso, os dados de porcentagem de cobertura verde adquiridos são somente um parâmetro de comparação que será confrontado com outros dados de campo e imagens de satélite para ver se esta abordagem metodológica se confirma ou não.

ANÁLISE INTEGRADA DE INFORMAÇÕES HÍDRICAS PARA SUBSIDIAR O PLANEJAMENTO E A GESTÃO DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS DO DISTRITO FEDERAL E DA REGIÃO LIMÍTROFE. INDICADORES DE CIDADES SUSTENTÁVEL. Nicali Bleyer Ferreira dos Santos (bolsista de IC), José Wilson Corrêa Rosa (orientador, Departamento de Geologia e Fundação Sustentabilidade e Desenvolvimento), Mônica Veríssimo.

[INTRODUÇÃO] A população do Distrito Federal utiliza os recursos hídricos, que são limitados e jogam sua poluição nos cursos d'água. Como os rios não têm fronteiras, prejudicam a captação das cidades vizinhas, o que acarreta problemas ambientais e para a qualidade de vida. O programa da Agenda 21 brasileira prevê o uso sustentável dos recursos hídricos para todos. Sendo assim, é necessário trabalhar de forma integrada o planejamento e a gestão dos sistemas naturais, em especial a da água, por ser fator limitante de crescimento econômico. O presente trabalho tem por objetivo gerar indicadores de sustentabilidade hídrica de cidade sustentável, por meio do modelo da Agenda 21, para os municípios do Entorno, quais sejam: Águas Lindas, Padre Bernardo e Santo Antônio do Descoberto. A metodologia já foi aplicada no Distrito Federal e em outros municípios limítrofes. Os indicadores gerados são voltados para *políticas públicas, tecnologias ambientais*. Os dados socioeconômicos foram espacializados pelo uso do Sistema de Informações Geográficas – SIG/ ARCVIEW. Foi gerado mapa de uso e ocupação do solo, ano 1953, o qual foi sobreposto ao Modelo Numérico de Terreno (MNT). Este material foi integrado ao uso de 1999, dentro do tema Agricultura sustentável, o qual será integrado a este trabalho. [METODOLOGIA] Foram digitalizadas as cartas planialtimétricas, escala 1:100.000, dos três municípios e plotados os pontos cotados, para a elaboração do MNT. Fez-se ajuste cartográfico do mapa de uso de 1953, da firma americana Donald Belcher, e, em seguida, digitalizou-se o material. Foram coletados dados de indicadores de sustentabilidade hídrica, mediante de entrevistas com funcionários das prefeituras e questionários. O material foi transformado em planilhas e mapas temáticos, pelos programas EXCEL e SIG ARC/ INFO. Todos os dados foram transformados em mapas temáticos, escala 1:100.000. [RESULTADOS] Foram gerados indicadores de sustentabilidade hídrica relativos aos temas: políticas de governo e tecnologias ambientais. O material foi apresentado na forma de tabelas e mapas. Foram produzidos mapas de uso do solo de 1953, sobrepostos ao MNT. [CONCLUSÃO] A metodologia se mostrou adequada aos objetivos propostos. Foi possível estabelecer uma comparação entre os municípios relativos aos indicadores de sustentabilidade hídrica. Os dados de 1953 mostraram que a área era bastante intacta, do ponto de vista da vegetação, mas já existiam enormes áreas de pastagem.

Palavras-chave: 1) cidade sustentável; 2) recursos hídricos; 3) políticas públicas; 4) tecnologias ambientais.

ANÁLISE INTEGRADA DE INFORMAÇÕES HÍDRICAS PARA SUBSIDIAR O PLANEJAMENTO E GESTÃO DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS DO DISTRITO FEDERAL E REGIÃO LIMÍTROFE: AGRICULTURA SUSTENTÁVEL. Eduardo Braga da Rocha (bolsista de IC), José Wilson Corrêa Rosa (orientador, Departamento de Geociências) Mônica Veríssimo.

[INTRODUÇÃO] A problemática hídrica do Distrito Federal e entorno caracteriza-se pela baixa vazão hídrica, o que reflete em diminuição da oferta e alta propensão à poluição. O uso indiscriminado dos recursos hídricos acarreta conflitos de uso pelo recurso e compromete o desenvolvimento econômico e social da população. A Agenda 21 brasileira, voltada para agricultura sustentável, coloca a importância de gerar indicadores com vista a procurar "mensurar" o nível de desenvolvimento sustentável. Sendo assim, o objetivo deste trabalho é apresentar indicadores hídricos de agricultura sustentável, para os municípios de Padre Bernardo, Santo Antônio do Descoberto e Águas Lindas. Os indicadores são voltados para *políticas públicas* e *tecnologias ambientais*. A metodologia foi aplicada no Distrito Federal e municípios limítrofes. Os resultados são apresentados na forma de mapas temáticos de uso do solo, do ano 1999. Todos estes foram plotados sobre um Modelo Numérico de Terreno (MNT), na base cartográfica de 1:100.000. Os resultados serão integrados com o outro trabalho relativo à cidade sustentável. [METODOLOGIA] Foram digitalizadas as cartas planialtimétricas, escala 1:100.000, dos três municípios (Águas Lindas, Padre Bernardo e Santo Antônio do Descoberto), e plotado os pontos cotados, para a elaboração do MNT. Elaborou-se a interpretação automática das imagens de satélite LANDSAT,escala 1:100.000, ano 1999, através do programa ENVI. Foram coletados dados de indicadores de sustentabilidade hídrica, mediante entrevistas com funcionários das prefeituras e questionários. O material foi transformado em planilhas e mapas temáticos, por meio dos programas EXCEL e SIG ARC/ INFO. Todos os dados foram transformados em mapas temáticos, na escala 1:100.000. [RESULTADOS] Foram gerados indicadores de sustentabilidade hídrica relativos aos temas: políticas de governo e tecnologias ambientais. O material é apresentado na forma de tabelas e mapas. Foram produzidos mapas de uso do solo de 1999, os quais estão sobrepostos ao MNT e integrados ao trabalho relativo à cidade sustentável. [CONCLUSÃO] A metodologia mostrou-se adequada aos objetivos propostos. Foi possível estabelecer uma comparação entre os municípios relativos aos indicadores de agricultura sustentável. Em relação aos usos, observa-se que a vegetação do entorno está bastante degradada, o que se reflete impacto ambiental na quantidade e qualidade dos sistemas hídricos daqueles municípios. Por outro lado, o Distrito Federal contribui, e muito, para piorar o quadro acima.

Palavras-chave: 1) agricultura sustentável; 2) recursos hídricos; 3)impactos ambientais.

SEDIMENTOLOGIA DOS DEPÓSITOS CONGLOMERÁTICOS. Takato Nakayoshi (bolsista de IC), Carlos José Souza de Alvarenga (orientador, Instituto de Geociências).

[INTRODUÇÃO] Algumas ocorrências de ouro na porção nordeste do Estado de Goiás foram encontradas em rochas metaconglomeráticas do Grupo Araí, porém ainda hoje não há um estudo detalhado da sedimentologia e estratigrafia destas unidades. O presente trabalho objetiva integrar as informações já publicadas em alguns projetos, assim como os dados obtidos no campo. [METODOLOGIA] O trabalho de pesquisa incluiu revisões bibliográficas, levantamento de campo e interação entre os dados da literatura e os obtidos no campo. As primeiras referências sobre o Grupo Araí estão no Projeto Brasília (Barbosa *et al*, 1969) em que Robert C. Dyer descreve a ocorrência de um grupo de metamorfitos que englobam os metaconglomerados do presente trabalho. Trabalhos posteriores realizados pelo Instituto de Geociências da UnB mapearam (1: 25 000) essas rochas na região de Cavalcante, Teresina de Goiás e Monte Alegre de Goiás. Na seção estratigráfica (com espessura de 180 m) levantada em um trecho do Rio das Almas a leste de Cavalcante, foi possível individualizar três formas de metaconglomerados baseando-se principalmente na forma dos clastos e modo de ocorrência. Descrevendo somente as unidades metaconglomeráticas que estão intercaladas com quartzitos, temos da base para o topo da seção: 1) Uma unidade formando um pacote composto essencialmente por clastos de granitos, muito angulosos com espessura de 40 metros (Metaconglomerado 1 – MC1). Esse mesmo pacote pode ser subdividido em metaconglomerado clasto suportado na base e matriz suportado no topo. 2) Uma segunda forma foi identificada como lentes de metaconglomerado matriz suportado que ocorrem em um pacote psamítico de 5 metros de espessura (MC2). 3) A terceira forma de metaconglomerado ocorre no topo da coluna estratigráfica e é composta por clastos de quartzito, quartzo de veio e riolito, de vários tamanhos e bem arredondados em matriz arenosa com aproximadamente 25 metros de espessura (MC3). [CONCLUSÃO] Por meio da interpretação dos dados de campo e das informações presentes na literatura, verificamos que essas unidades se originaram a partir de um rift intracontinental denominado Rift Araí. Com a quebra da crosta continental houve a formação de um desnível que possibilitou então a deposição do MC1 em um ambiente de leque aluvial. Com a evolução do rift, foram desenvolvidos sistemas fluviais do tipo entrelaçado (*Braided Stream*) em que foram depositados os MC2 e o MC3.

Palavras-chave: 1) metaconglomerado; 2) Grupo Araí.

DETERMINAÇÃO DA COMPOSIÇÃO ISOTÓPICA DE Pb ANTROPOGÊNICO NO MUNICÍPIO DE PLANALTINA. Miriam Tiyoka da Silva Maruoka (bolsista de IC), Simone Maria Costa Lima Gioia, Elton Luiz Dantas, Márcio Martins Pimentel (orientador, Departamento de Geologia Geral e Aplicada).

[INTRODUÇÃO] O estudo isotópico do Pb possibilita a determinação da possível fonte de contaminação e o tipo de depósito do qual o Pb foi originado. A detecção da poluição em solos por isótopos de Pb é baseada na diferença significativa da composição de Pb correspondente ao *background* natural da região e da composição antropogênica, proveniente de diferentes poluentes, tais como a gasolina. Este estudo tem por objetivo principal investigar o grau de contaminação antropogênica do solo de Planaltina pela gasolina, identificando se há uma influência significativa do fluxo de veículos sobre o solo, em uma zona de atividade agropecuária. Trata-se de um trabalho pioneiro no DF o qual servirá como base para estudos futuros. [METODOLOGIA] As amostras foram coletadas a diferentes distâncias da BR-020 e em locais próximos à estação de tratamento de água. Foram pesados ~ 200 mg da fração mais fina das amostras. O Pb foi extraído por lixiviação com 3 mL de HNO_3 6N por um período de 24 horas, onde a cada ½ h nas oito primeiras horas, a amostra era colocada no ultra-som por doze minutos. Foi adicionado a uma alíquota do Pb lixiviado 5 mL do spike 208 (KU – 2H.F). O resíduo foi lavado com H_2O, seco e tomado em HF e HNO_3 concentrado para o ataque total. As duas alíquotas do Pb lixiviado com e sem spike e a do resíduo foram tomadas em HCl 2N e eluídas em uma coluna de troca iônica que utiliza a resina Sr-Spec (Gale, 1996). A razão isotópica de Pb e sua composição foram determinadas por espectrometria de massa com fonte de ionização termal (TIMS). As correções para o fracionamento foram feitas analisando-se o padrão NBS 982. [RESULTADOS] As análises de brancos foram feitas juntamente com as amostras para o controle de confiabilidade analítica do método. Foram analisados os brancos de todos os reagentes utilizados no procedimento e do branco que inclui a etapa de separação química e depósito. Os brancos variam de 90 a 320 pg para o branco total. Estes resultados são coerentes com os encontrados na literatura. As amostras indicaram teores relativamente baixos para o Pb lixiviado, variando de 0,016 a 1,76 ppm. [CONCLUSÃO] Os resultados dos brancos se mostraram satisfatórios indicando que a metodologia pode ser aplicada para análise da composição isotópica de solo, na região. Serão necessárias mais análises para se obter dados mais conclusivos, incluindo-se análise da gasolina, que é a fonte antropogênica mais provável na região, para se distinguir a contribuição de uma fonte de contaminação antropogênica de um comportamento geogênico.

Palavras-chave: 1) isótopo de Pb; 2) contaminação antropogênica; 3) espectro-metria de massa.

PLANEJAMENTO PARA A IMPLANTAÇÃO E O INCENTIVO AO ECOTURISMO NO MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO D'ALIANÇA – GO.

Lucas Barros de Andrade (bolsista de IC), José Elói Guimarães Campos (orientador, Departamento de Geoquímica e Recursos Minerais).

[INTRODUÇÃO] O município de São João d'Aliança, localizado a 160 km ao norte de Brasília, e com economia baseada na agropecuária, possui um grande potencial ecoturístico que só recentemente vem sendo explorado. Além do potencial ecoturístico, relacionado à beleza natural do Vale e da Serra Geral do Paranã, há também um potencial educativo ambiental, sendo bem clara, na região, a relação entre a geologia e a paisagem. Na área do município, situada na Zona Externa da Faixa de Dobramentos Brasília, afloram litologias dos grupos Paranoá e Bambuí, sendo marcante a sobreposição do grupo Bambuí pelo Paranoá relacionada a uma falha de empurrão, o que gera um nítido controle lito-estrutural na formação e na evolução da Serra e do Vale do Paranã. Neste trabalho, objetivou-se o apoio à atividade turística na região, principalmente por meio da elaboração de material informativo (*folders*, minicurso para guias turísticos, etc.) e roteiros para duas atividades turísticas educativas. [METODOLOGIA] Para a preparação das atividades, foi realizada uma avaliação inicial, baseada em revisão bibliográfica e etapas de campo do potencial ecoturístico e da relevância didática da geologia na área do município. Com base nessa avaliação, foram elaborados os roteiros de duas atividades turísticas educativas. [RESULTADOS] Foram selecionadas, a princípio, duas trilhas na Serra do Paranã que percorrem uma área em que afloram litologias correlacionáveis com os grupos Paranoá e Bambuí, associadas a diferentes tipos de solo, vegetação e relevo. A Trilha do Pedra de Amolar, com cerca de 12 km, percorre uma área de topografia suave, sendo facilmente observáveis as relações entre a geologia e os solos, as fitofisionomias, a geomorfologia e a hidrografia da região. A Trilha do Forte, com aproximadamente 6 km, usada pelos habitantes das comunidades locais para subir e descer a Serra do Paranã, percorre de forma mais abrupta a estratigrafia basal do Grupo Paranoá e a zona do empurrão, existindo nos afloramentos diversas estruturas sedimentares bem preservadas. Para cada trilha, foi confeccionado um *folder* contendo informações sobre a geologia e sua relação com a paisagem. Preparou-se, também, um minicurso destinado a guias turísticos que lhes possibilite fornecer aos turistas informações sobre o meio ambiente durante as caminhadas. [CONCLUSÃO] O ecoturismo além de ser uma das atividades econômicas que mais cresce e gera empregos no mundo também é uma importante ferramenta para a educação ambiental. O ecoturismo pode dinamizar a economia de pequenas comunidades e, se encarado dentro de uma ótica de sustentabilidade, contribuir para a conservação ambiental.

Palavras-chave: 1) ecoturismo; 2) educação ambiental; 3) geologia.

PADRÃO DE REFERÊNCIA GEOQUÍMICO REGIONAL PARA A INTERPRETAÇÃO DAS CONCENTRAÇÕES DE METAIS EM SEDIMENTOS DA BACIA DO LAGO PARANOÁ – DF. Anúzia Cristina Antunes Madeira (bolsista de IC), Ricardo Cosme Arraes Moreira, Geraldo Resende Boaventura (orientador, Departamento de Geoquímica e Recursos Minerais).

[INTRODUÇÃO] A determinação de um padrão de referência geoquímico regional propicia a formação de um banco de dados capaz de auxiliar no processo de gestão ambiental, permitindo o controle, o monitoramento e a melhoria da qualidade ambiental de forma geral. Para esta determinação, foram escolhidas sub-bacias do Lago Paranoá, protegidas da influência antrópica (Lago Santa Maria, no Parque Nacional de Brasília e Córrego Cabeça do Veado, no Jardim Botânico). A partir de tais pontos será possível o estabelecimento de um padrão de referência para o controle da poluição por metais na bacia do Lago Paranoá como um todo. [METODOLOGIA] Primeiramente foram recolhidos, junto à Caesb, dados sobre os índices de qualidade da água (IQA) dos mananciais investigados, com o intuito de auxiliar na escolha de pontos de amostragem de sedimentos. Foram coletadas, ao todo, 11 amostras. Essas foram submetidas a análises mineralógicas, a partir da técnica de difratometria de raios X, e a análises granulométricas, com o uso do granulômetro a laser. Posteriormente, a partir da metodologia de extrações totais e da utilização do espectrômetro de emissão atômica com plasma indutivamente acoplado (ICP/AES), foram determinadas as concentrações dos seguintes elementos traço: V, Sr, Y, Ni, Zr, Cu, Cr, Mn, Ba, Co, Zn, nas frações 0,212-0,150; 0,150-0,045 e <0,045mm. [RESULTADOS] A análise dos resultados mineralógicos aliados aos de concentração de metais permitiu a construção de um indicador geoquímico regional para a bacia do Paranoá. A partir dos dados referentes às concentrações dos elementos traço e da análise dos componentes minerais das diversas amostras de sedimentos, foi possível estabelecer relações entre elementos originados por processos exclusivamente naturais. [CONCLUSÃO] Cobalto e estrôncio são sugeridos como geoindicadores regionais por serem facilmente mobilizados pelo intemperismo, tendo portanto a sua abundância relacionada com a presença de argilominerais, e por apresentarem pequena variação nas concentrações medidas para as áreas investigadas. Como os mananciais são protegidos da ação antrópica, a principal fonte desses metais recai sob a formação geológica natural e não a possíveis processos antropogênicos. A partir deste modelo de gestão regional, que utilizará o monitoramento periódico como principal ferramenta, é possível delimitar, em toda bacia, os pontos cujas concentrações sejam naturais, com influência urbana ou rural.

Palavras-chave: 1) padrão geoquímico regional; 2) gestão ambiental.

ESTUDOS DA COMPOSIÇÃO QUÍMICA DE SEDIMENTOS BIOGÊNICOS E DETRÍTICOS DA REPRESA DO DESCOBERTO-DF.

Camila Wense Dias dos Anjos (bolsista de IC), Geraldo Resende Boaventura (orientador, Departamento de Geoquímica e Recursos Minerais).

[INTRODUÇÃO] A represa do Descoberto, principal reservatório para abastecimento de água potável do DF, é objeto de estudo ambiental envolvendo levantamentos geofísicos, geológicos, pedológicos e florestais. Entre os compartimentos do ambiente aquático, os sedimentos são considerados uns dos melhores meios concentradores de metais pesados (Luoma & Bryan, 1981) e, por isso, são bastante utilizados em estudos ambientais. [METODOLOGIA] Para o estudo em questão, coletou-se amostras de água e sedimento em 20 pontos diversificados da represa do Descoberto, nos dias 09/01/01 e 15/03/01. Para análise de água foram adotadas preferencialmente as técnicas de coleta e análise que constam do "Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater". Os parâmetros de temperatura, condutividade e sólidos dissolvidos foram medidos com o condutivímetro/ TDSmeter marca Hach, modelo 44600; os parâmetros de cor, turbidez, e nitrato foram determinados no ESPECTROFOTÔMETRO DR/2000; o pH foi medido com o pHmetro marca Schott Gerate, modelo CG 818; e os elementos foram determinados no ICP\AES, marca SPECTRO, modelo SPECTRO FLAME FVM03. As amostras de sedimento foram coletadas com Trado de Ekman e peneiradas a seco com peneiras de inox e latão de 0,5, 0,35, 0,177, 0,125, 0,074, e 0,062 mm, separando-se as frações granulométricas. Em seguida foram analisados por difratometria de raios X com equipamento RIGAKU modelos D/MAX-2AC GEIGERFLEX com tubo de Cu, no Laboratório DRX –IG/UnB, restando-se a análise de elementos no ICP/AES. [RESULTADOS] Os resultados obtidos foram comparados com a Resolução nº 20 de 15/06/86 do Conama para qualidade de água classe 1. De acordo com os limites máximos permitidos para água classe 1, os elementos V, Mg, Cu, Cr, Mn, Ba, Co, Zn, Ca, Fe, e os parâmetros nitrato e TDS (Totais de Sólidos Dissolvidos) estão em concentrações satisfatórias. Os metais Ni e Al estão acima do limite máximo permitido em todos os pontos amostrados. O pH encontra-se fora do intervalo para água classe 1 em 2 pontos, onde está mais ácido. [CONCLUSÃO] Os teores diferenciados de nitrato, cloreto e alguns elementos químicos, associados aos valores elevados de condutividade, totais de sólidos dissolvidos, cor e turbidez indicam ação antrópica regional na represa do Descoberto próximo a foz de rios que passam por regiões com alta densidade demográfica, e próximo às margens onde se encontra atividade agrícola.

Palavras-chave: 1) geoquímica; 2) sedimento; 3) água.

ESPECTROSCOPIA RAMAN EM FLUIDOS MAGNÉTICOS. Tiago F. de O. Melo (bolsista de IC), Sebastião William da Silva (orientador, Instituto de Física, Núcleo de Física Aplicada).

[INTRODUÇÃO] Os fluidos magnéticos (FM) são colóides estáveis consistindo de monodomínios de nanopartículas magnéticas especialmente cobertas e dispersas em solvente orgânico ou inorgânico. Esses materiais são os únicos a incorporarem características magnéticas e líquidas despertando um grande interesse nas suas possíveis aplicações. Atualmente, há um esforço da comunidade científica direcionado às aplicações biomédicas dos FM, pois dentre estas estão o uso dos FM como vetor de drogas, agente contrastante na imagem de ressonância magnética e no tratamento do câncer. Para o estudo dessas aplicações, é importante conhecer as interações entre o meio dispersante e a cobertura (camada quimisorvida) que envolve a nanopartícula magnética. É nesse ponto que foi recentemente introduzido o uso da espectroscopia Raman no estudo dos FM, uma técnica promissora para investigar as várias espécies químicas quimisorvidas na superfície da nanopartícula tanto na sua estrutura quanto na sua interação com o meio vizinho. [METODOLOGIA] O FM utilizado foi do tipo iônico (nanopartícula de magnetita, Fe_3O_4, em meio alcalino) em diferentes concentrações. O arranjo experimental foi composto por um monocromador duplo SPEX 1402 equipado com sistema convencional de fotomultiplicadora. As amostras da temperatura ambiente foram excitadas oticamente com a linha 514 nm de um laser Ar^+. Os espectros foram registrados entre 2.750 e 3.850cm^{-1}, região da vibração estiramento do grupo hidroxila. [RESULTADOS] Foi observado um significativo decréscimo da intensidade dos modos ligados n^s_d e n^a_d com o aumento da concentração de partículas. Feito o ajuste por deconvolução gaussiana dos espectros coletados, calculou-se a diferença de entalpia (D*H)* entre as ligações tipo ponte de hidrogênio para cada concentração e se observou que quanto maior a concentração menor é o valor D*H*. Fato semelhante foi observado nos espectros da água quando a sua temperatura foi elevada. [CONCLUSÃO] A variação de D*H* pode ser explicada considerando-se que o conjunto nanopartícula/cobertura quebra a estrutura tetraedral da água. Ou seja, as moléculas de água que se apresentam fortemente unidas por pontes de hidrogênio são separadas ou ficam com suas ligações mais fracas sendo esse o mesmo fenômeno que ocorre quando se aumenta a temperatura da água.

Palavras-chave: 1) fluidos magnéticos; 2) raman; 3) hidroxila.

CARACTERIZAÇÃO DE FLUIDOS MAGNÉTICOS POR MEIO DA TÉCNICA DE BIRREFRINGÊNCIA MAGNÉTICA. Patrícia Póvoa Gravina (bolsista de IC), Paulo C. de Morais (orientador, Núcleo de Física, Instituto de Física), Kalil Skeff Neto, Maria de Fátima da S. Lettere.

[INTRODUÇÃO] Fluidos magnéticos (FM) são sistemas magnéticos coloidais formados de nanopartículas magnéticas (NPM) dispersas num meio orgânico ou inorgânico. A utilização desae material é ampla (exemplo: magneto-termo-citólise, vetor de drogas) e para cada aplicação é necessário identificar suas características físicas, tais como tamanho da partícula, polidispersão, birrefringência e magnetização de saturação e agregação de nanopartículas. Parte dessas informações podem ser obtidas pela técnica de Birrefringência Magnética Estática (BME). [METODOLOGIA] . Os FM em presença de campo magnético externo apresentam características de um meio opticamente anisotrópico. Isso ocorre, principalmente, em razão da presença de multidomínios magnéticos. No aparato experimental a amostra fica confinada em um porta-amostras com janelas ópticas no centro de um eletroíma com campo magnético uniforme. Um feixe de laser incide sobre dois polarizadores cruzados com a amostra entre eles. O feixe de laser é modulado por um *chopper,* analisado por um detetor do tipo diodo semicondutor e amplificado por um amplificador *lock in.* O sinal de birrefringência é proporcional à intensidade luminosa e ao campo magnético. Foram utilizadas duas amostras de FM; uma recoberta com dextran e outra com ácido dimercaptossuccínico (DMSA). [RESULTADOS] De acordo com os dados obtidos e a análise a partir do ajuste teórico, observamos que a amostra de FM-DMSA apresentava apenas um tipo de dímero, enquanto a de FM-dextran apresentou a formação de dois tipos de dímeros, em proporções próximas. A porcentagem de monômeros foi cerca de 63% e 86% para a amostra com dextran e DMSA, respectivamente. [CONCLUSÃO] Os resultados do diâmetro médio e da polidispersão foram compatíveis com os da microscopia eletrônica. Observamos que o ajuste teórico utilizado adequa-se com sucesso à análise de BME de FM. As amostras analisadas possuíam o mesmo grão magnético (mesmo diâmetro e formação química). No entanto, o FM recoberto com dextran favoreceu uma formação maior de dímeros em relação ao recoberto com DMSA.

Palavras-chave: 1) fluidos magnéticos; 2) birrefringência magnética; 3) multidomínio magnético.

ESTUDO DAS PROPRIEDADES FÍSICO-QUÍMICAS DE FLUIDOS MAGNÉTICOS COM DUPLA CAMADA ELÉTRICA (EDL-MF). Juliano de Andrade Gomes (bolsista de IC), Francisco Augusto Tourinho (orientador, Instituto de Química), Alex Fabiano C. Campos.

[INTRODUÇÃO] Os fluidos magnéticos (F.M.) são novos materiais, líquidos e magnéticos ao mesmo tempo, que vêm despertando grande interesse por suas propriedades inovadoras com aplicações em tecnologias de ponta e biomédicas. Um F.M. ideal pode ser descrito como uma dispersão coloidal ultra-estável de partículas magnéticas num amplo espectro de líquidos carreadores. As partículas, geralmente ferritas do tipo mineral espinélio, são sintetizadas quimicamente mediante uma reação de condensação. Em seguida, são estabilizadas em solução aquosa pela introdução de uma densidade de carga superficial, por meio de equilíbrios do tipo ácido-base. A ultra-estabilidade do fluido, uma vez inserida no sistema, é fundamental, e ainda não está bem compreendida. Uma discussão de um modelo coloidal para ferrofluidos passa, inicialmente, pela avaliação dos diversos modelos convencionais de dupla camada elétrica. [METODOLOGIA] Foram avaliados outros modelos derivados específicos para colóides convencionais. Finalmente, a luz do estabelecido na literatura para colóides convencionais, dentro de uma descrição físico-química-matemática, foram introduzidos parâmetros envolvidos nos F.M.. [RESULTADOS] Uma descrição qualitativa e quantitativa é apresentada para os modelos clássicos de dupla camada elétrica discutidos do ponto de vista de uma eletroquímica eletródica. São considerados os modelos de Helmholtz-Perrin (dupla camada elétrica), Gouy-Chapman (resolução da equação de Poisson-Boltzmann para superfícies planas), Aproximação de Debye-Hückel (aproximação da equação de Poisson-Boltzmann para pequenos potenciais $< 25/z$ mV 25 °C), Stern (consideração da camada de hidratação iônica) e Grahame (refinamento do modelo de Stern). Em seguida, é discutido o modelo comumente utilizado na descrição de colóides iônicos convencionais: o potencial DLVO (Derjaguin-Landau-Verwey-Overbeek). Finalmente, este último modelo é discutido para F.M., considerando agora, além da interação eletrostática e de Van der Waals, a componente de interação dipolar magnética. [CONCLUSÃO] Os modelos convencionais de dupla camada elétrica são bem adaptados para descrever sistemas eletroquímicos eletródicos que envolvem superfícies planas carregadas. A continuação e a consolidação do projeto lançará mão de um tratamento matemático exato fundamental à completa interpretação das curvas (determinação de K_1 e K_2) e ao cálculo da densidade de carga superficial e sua variação com pH. Com isso, finaliza-se o processo de elaboração de um novo modelo coloidal para fluidos magnéticos do tipo EDL, proposta fundamental do trabalho.

Palavras-chave: 1) fluidos magnéticos; 2) EDL – FM.

Física

ESTUDO CRISTALOGRÁFICO DE NANOESTRUTURAS MAGNÉTICAS À BASE DE FERRITA DO TIPO [$(M^{2+}_{1-x}\ Fe^{3+}_{x})_A\ (Fe^{3+}_{2-x}M^{2+}_{x})_B$]. Fábio Luís de Oliveira Paula (bolsista de IC), Jérôme Depeyrot (orientador, Instituto de Física).

[INTRODUÇÃO] Os Fluidos magnéticos constituem uma classe de novos materiais com características originais e surpreendentes, unindo as propriedades de fluidez dos líquidos às magnéticas dos sólidos. São suspensões coloidais ultra-estáveis de nanopartículas ferrimagnéticas do tipo espinélio, num amplo espectro de líquido carreadores (iônico, surfactado e biocompatível). Um dos maiores desafios no estudo desses materiais será, no futuro, o seu uso em aplicações biomédicas, como vetor de drogas, em obtenção de imagens por ressonância magnética e em tratamentos oncológicos de certos tipos de cânceres. [METODOLOGIA] O fenômeno de difração de raio X por sistemas cristalinos pode ser entendido, já que os cristais são constituídos de repetições periódicas de unidades (grupos de átomos), com distâncias características da ordem do comprimento de onda dos raios X. Por meio dos difratogramas (figura de difração) obtidos, é possível, utilizando-se da relação a Bragg, calcular as distâncias interplanares d_{hkl} ,correspondentes a cada pico de difração e, portanto, investigar a estrutura cristalina do material. Por outro lado, o tamanho característico do material policristalino pode ser estimado mediante a equação de Scherrer que relaciona a largura do pico de difração ao tamanho da nanopartícula. [RESULTADOS] Investigamos nanopartículas quimicamente sintetizadas (GFC/UnB) pela coprecipitação dos íons metálicos em meio básico, de ferritas de cobre, níquel e zinco. Identificamos as linhas indexadas : [220], [311], [400], [422], [511], [440] e [533], características da estrutura espinélio (simetria cúbica). Pela largura à meia altura do pico de maior intensidade [311], medimos o diâmetro das partículas de ferrita de cobre D_{Rx}(nm)=8,4, de zinco D_{Rx}(nm)=6,3 e de níquel D_{Rx}(nm)=4,4. [CONCLUSÃO] As partículas de ferritas sintetizadas apresentam uma simetria cúbica e cristalizam na estrutura espinélio. Por outro lado, determinamos, com base no alargamento do feixe difratado, o tamanho da nanoestruturas. Os resultados estão em bom acordo com os fornecidos mediante outras técnicas.

Palavras-chaves: 1) fluidos magnéticos; 2) difração de raio X; 3) cristalografia.

UTILIZAÇÃO DA TÉCNICA DE ESPECTROSCOPIA DE EXCITAÇÃO PARA CARACTERIZAÇÃO DE HETEROESTRUTURAS SEMICONDUTORAS. Flávio Augusto Tutida Iryoda (bolsista de IC), Maria Aparecida Godoy Soler (orientadora, Instituto de Física).

[INTRODUÇÃO] A técnica de fotoluminescência (PL) à baixa temperatura é uma técnica não-destrutiva que tem sido amplamente utilizada no estudos de propriedades óticas de materiais semicondutores. Em particular, essa técnica é utilizada para obter informações sobre a qualidade do crescimento de heteroestruturas, assim como para o estudo das propriedades físicas fundamentais desses sistemas. Heteroestrutuas são materiais produzidos artificialmente pela superposição de camadas alternadas de semicondutores distintos. Tradicionalmente, as heteroestruturas de semicondutores compostos III-V são crescidas sobre substratos de orientações convencionais em virtude da obtenção de camadas epitaxiais de alta qualidade e da tecnologia desenvolvida para a fabricação de dispositivos. O avanço tecnológico alcançado com as técnicas de crescimento permite a obtenção de heteroestruturas crescidas em substratos com outras orientações, que podem ter suas propriedades melhoradas. [METODOLOGIA] Este trabalho tem como objetivo o estudo das propriedades óticas de poços quânticos crescidos sobre substratos de GaAs nominal (100) e vicinal. Para a obtenção dos espectros de fotoluminescência, as amostras foram colocadas em um criostato ótico e excitadas utilizando-se um laser de argônio. O sistema de deteção do sinal de fotoluminescência é composto por espectrômetro, detetor de germânio e amplificador síncrono. O controle da aquisição de dados é feito por um microcomputador PC. [RESULTADOS] A análise dos espectros de PL forneceram informações sobre as propriedades estruturais, tais como a rugosidade das interfaces, bem como informações sobre os níveis de energias de transição excitônicas para os poços quânticos. [CONCLUSÃO] Os dados obtidos dos espectros de PL estão de acordo com os valores teóricos esperados.

Palavras-chave: 1) fotoluminescência; 2) heteroestruturas semicondutoras;; 3) substratos vicinais.

ESTUDO DA DIFUSÃO DE PORTADORES AMBIPOLARES EM HETEROESTRUTURAS SEMICONDUTORAS USANDO IMAGEM DA MICROLUMINESCÊNCIA. Jader Alberto Devidé Nogueira (bolsista de IC), Sebastião William da Silva (orientador, Instituto de Física).

[INTRODUÇÃO] A investigação das propriedades de transporte lateral de heteroestruturas semicondutoras tem atraído muito interesse há vários anos. Isso se deve tanto aos aspectos acadêmicos, pois é um problema complexo e ainda se encontra em aberto, quanto às aplicações tecnológicas, tais como dispositivos fotovoltaicos e laser semicondutores. Quando portadores de carga são criados de maneira não uniforme em um material, o gradiente de concentração resultante produz movimento de portadores. Isto é denominado difusão e ocorre no sentido da região de maior para a de menor concentração. As propriedades que regem o movimento destes portadores estão intimamente relacionadas às propriedades elétricas, ópticas e/ou estruturais do material estudado. Sendo assim, o estudo da difusão de portadores fornece uma série de informações importantes. [METODOLOGIA] A Técnica de Varredura Superficial da Microluminescência (MSST) será empregada no estudo da difusão lateral de portadores em heteroestruturas semicondutoras de GaAs com diferentes dopagens. Foram usadas três amostras: um filme de GaAs não dopado (usado como referência) e outros dois filmes de GaAs dopados com Fe com concentrações de 10^{16} cm^{-3} e 10^{18} cm^{-3}. As medidas de fotoluminescência e difusão de portadores foram realizadas em um espectrômetro simples da marca Spex 0.5 m, à temperatura de 76 K. Para excitar as amostras, foi utilizada a linha 514 nm de um laser de Ar+, enquanto um detector de Ge conectado a um lock-in analisava o sinal. Todo o processo foi controlado por um microcomputador PC conectado ao sistema de medidas. [RESULTADO] Os espectros de fotoluminescência evidenciaram a presença de quatro picos, cada um relacionado a processos distintos. O primeiro pico corresponde à transição banda de Condução – banda de Valência. O segundo, a um nível impureza formado pela presença não intencional de Si. Um terceiro e um quarto pico correspondentes, respectivamente, às transições para as bandas, formadas pela dopagem de Fe e pelo nível impureza EL2. Também foi verificado que a intensidade do terceiro pico e o comprimento de difusão de portadores dependem da concentração de dopantes. [CONCLUSÃO] Este estudo permitiu a investigação das propriedades de transporte lateral de portadores em heteroestruturas semicondutoras dopadas, em que foi verificado que o espectro de luminescência, assim como o comprimento de difusão, dependem da dopagem.

Palavras-chave: 1) heteroestruturas semicondutoras; 2) difusão; 3) MSST.

Física

FUNÇÃO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA DOS ELÉTRONS NO PLASMA PRODUZIDO NA MÁQUINA DE ESPELHOS MAGNÉTICOS. Catarina Johanna Neves Schobbenhaus (bolsista de IC), José Leonardo Ferreira (orientador, Instituto de Física).

[INTRODUÇÃO] Na natureza existem quatro estados de matéria, sólido líquido, gasoso e Plasma, que é o quarto estado da matéria. O Plasma é um gás ionizado e compõe aproximadamente 99,999% do universo. Pode-se também produzir Plasma em laboratório especializado, para um estudo mais aprofundado de suas características e seu comportamento. A máquina de espelhos magnéticos, do laboratório de Plasma no Instituto de Física, produz Plasma de Argônio com uma temperatura razoavelmente alta. Na máquina, encontra-se, acoplada à sua lateral, a sonda de Langmuir, pela qual pode-se retirar dados importantes do Plasma, como sua densidade, sua temperatura e a temperatura dos elétrons. [METODOLOGIA] Para que se possa diagnosticar o Plasma produzido na máquina de espelhos magnéticos, basta que se faça um sistema de varredura rápida que permita a obtenção da curva característica de Langmuir. Com base nessa curva, é feito o *fitting* em um programa computacional e, logo após, são retiradas a primeira e a segunda derivadas da curva. Com a primeira derivada, encontra-se a densidade e a temperatura do Plasma. A função de distribuição de energia dos elétrons está relacionada com a segunda derivada da curva; portanto, esta derivada da curva fornece $K_B T_e$ (temperatura dos elétrons). [RESULTADOS] Após várias tentativas, conseguiu-se construir algumas curvas característica de Langmuir com uma precisão razoável em relação a curva teórica. Conseguiu-se retirar a segunda derivada para a obtenção da energia dos elétrons no Plasma com a máquina trabalhando em uma determinada configuração. Foram obtidos, também, a densidade e a temperatura do Plasma. [CONCLUSÃO] O estudo feito aqui é de grande importância para o diagnóstico de qualquer espécie de Plasma, tanto do Plasma feito em laboratório como do Plasma no Cosmo. O Plasma, hoje em dia, é muito utilizado em alta tecnologia; por isso, o seu estudo em laboratório é de suma importância.

Palavras-chave: 1) diagnóstico de plasma; 2) curva característica de langmuir; 3) função de distribuição dos elétrons.

DESENVOLVIMENTO DE UMA FONTE DE ÍONS COM PLASMA CONFINADO SUPERFICIALMENTE. Ivan Soares Ferreira (bolsista de IC), José Leonardo Ferreira (orientador, Instituto de Física).

[INTRODUÇÃO] O Laboratório de Plasmas da UnB vem desenvolvendo, desde 1994, fontes de íons para diversas aplicações, entre elas o tratamento superficial de materiais. Constatou-se, no entanto, que a mais promissora aplicação para fonte de íons é a propulsão iônica, tanto para a estabilização da órbita de satélites geoestacionários, como para o empuxo de sondas espaciais, como é o caso da "Deep Space 01". Logo, passou-se a desenvolver uma fonte de íons própria para a propulsão, utilizando-se, como base, o propulsor à plasma por efeito "Hall", conhecido na literatura como SPT-100, com uma única modificação: ao contrário de um circuito magnético alimentado por bobinas, utilizam-se ímãs permanentes. Esta medida implica na economia de potência elétrica, tão escassa em veículos espaciais. [METODOLOGIA] O projeto foi inteiramente desenvolvido em programas CAD, principalmente, para otimizar a geometria dos ímãs permanentes, de forma a produzir o mesmo campo medido para o circuito magnético convencional. A fonte foi montada no interior de uma câmara de vácuo de aproximadamente 46 litros, na qual se obtém uma pressão da ordem de $2{,}0\times10^{-5}$ torr. Para o diagnóstico e a caracterização do plasma no interior da fonte, utilizou-se uma sonda de Langmuir cilíndrica. Já, para a caracterização e o diagnóstico do feixe, utilizou-se um analisador de energia do tipo "Faraday cup". [RESULTADOS] As medidas do campo magnético indicam um campo de 150 Gauss no ânodo e com um máximo de 250 Gauss próximo a saída do canal, valores esses que coincidem com os encontrados na literatura. No entanto, as bordas dos ímãs geram divergência do feixe, efeito esse que diminui o empuxo total. Já foram obtidas curvas com o analisador de energia e com a sonda de Langmuir, as quais indicam um melhor feixe para baixas pressões, o que é um bom resultado, no sentido de economia de combustível. [CONCLUSÃO] As primeiras etapas do desenvolvimento das fontes de íons já estão sendo completadas com a caracterização do plasma, bem como as melhores condições, ditas ótimas, para a sua obtenção. As etapas seguintes visam ao melhoramento do cátodo, inclusive com a implementação de um cátodo oco, pois é necessário uma maior quantidade de elétrons distribuídos pela fonte; e, também visam ao estudo da instabilidade do plasma produzido na fonte, denominada de instabilidade de "Kelvin-Helmholtz".

Palavras-chave: 1) fonte de íons; 2) propulsão iônica; 3) diagnóstico de plasmas; 4) física de plasmas.

Física

ESTUDO DE TRATAMENTO TÉRMICO EM ESMERALDAS. Ana Paula da Costa Amaral (bolsista de IC), Aderbal Carlos de Oliveira (orientador, Instituto de Física).

[INTRODUÇÃO] A presença de impurezas na estrutura das esmeraldas implica absorção de luzes adicionais pela mesma, alterando a sua cor. O tratamento térmico em esmeraldas tem por objetivo diminuir e, se possível, eliminar essa alteração, o que permite que haja uma maior valorização dessas gemas no mercado. A espectroscopia foto-acústica nos auxiliará na análise dessas alterações nos centros de cores das gemas. [METODOLOGIA] Retiramos espectros das amostras in-natura, sem serem submetidas a aquecimentos, e das mesmas após o tratamento térmico, que representa o aquecimento das amostras às temperaturas de 400, 500, 600 e 700°C, permanecendo, cada amostra, durante uma hora nas respectivas temperaturas. Dividimos os espectros retirados pelo espectro do corpo negro, assim estaríamos retirando o espectro da lâmpada e ficando apenas com o espectro das esmeraldas. [RESULTADOS] O tratamento térmico intensificou as cores das esmeraldas o que foi constatado pelo aumento do sinal foto-acústico. O espectro da esmeralda de Goiânia (GO) *in natura* possui o sinal mínimo foto-acústico na faixa de 480 a 580 nm, faixa do verde, e o máximo na faixa entre 590 e 700 nm, faixa do amarelo-laranja. Com o tratamento a esmeralda de GO passa a ter uma cor precária. Já o espectro da esmeralda da Bahia (BA) in-natura tem seu mínimo na faixa amarelo-laranja. Com o tratamento a gema passa a possuir uma coloração azul em temperatura otimizada entre 400 e 450°C, seu mínimo de absorção se dá na faixa do azul: 450 a 480 nm. A mudança de cor devido ao tratamento térmico pode se dar de várias maneiras, em nosso caso específico ela se dá envolvendo hidratação ou agregação de átomos de ferro. A presença de ferro no estado férrico, Fe^{3+} ou como Fe_2O_3, contribui na alteração da absorção de luz pela esmeralda, em especial na faixa do amarelo-laranja. Com o aquecimento à temperatura suficientemente alta, ocorre mudança do estado férrico para o estado ferroso, e desaparece a cor provocada pelo estado férrico. Vale ressaltar que a presença de impurezas em esmeraldas está relacionada ao local (solo) onde se formou e que a faixa de luz onde se dá o mínimo de absorção será a cor refletida e, portanto, vista. [CONCLUSÃO] O tratamento não se fez necessário para a esmeralda de GO, pois a mesma já possuía, sem o tratamento, uma coloração verde intensa. Já a esmeralda da BA teve a sua cor melhorada: de um verde-amarelado para uma coloração azulada, alteração essa que acreditamos estar ligada à hidratação ou agregação envolvendo átomos de ferro.

Palavras-chave: 1) tratamento térmico; 2) foto-acústico; 3) mudança de cor; 4) hidratação ou agregação.

ESTUDO DA DINÂMICA DE PROCESSOS METAESTÁVEIS EM GaAs POR GRADES TRANSIENTES. Priscila Pereira Fávero (bolsista de IC), Júnio M. R. Cruz (orientador, Instituto de Física, Núcleo de Física Aplicada).

[INTRODUÇÃO] O controle das propriedades ópticas e elétricas dos semicondutores permite o desenvolvimento de uma grande variedade de dispositivos eletrônicos. O semicondutor GaAs, em particular, é muito utilizado em aplicações de optoeletrônica e o conhecimento de suas propriedades, principalmente daquelas associadas a defeitos cristalinos, é fundamental para a indústria. Talvez o mais importante defeito conhecido nesse semicondutor é o chamado EL2, um centro profundo, que afeta a absorção e a fotocondutividade do material quando fotoexcitado com radiação infravermelha. Sob essa excitação, o centro pode passar para o seu estado metaestável EL2*, que é óptica e eletricamente inativo, um fenômeno conhecido como *photoquenching*. Em virtude do longo tempo de vida desse estado, para baixas temperaturas, sugere-se a utilização desses centros para a construção de memórias holográficas. [METODOLOGIA] Com o intuito de estudar a dinâmica do centro EL2, foi realizada uma parte experimental e uma parte de modelagem computacional. Os experimentos consistem em incidir um feixe de laser Nd:YAG, com comprimento de onda de 1.06 mm, pulsado com freqüência de 10 Hz, por meio de uma amostra de GaAs não dopada do tipo bulk. Os parâmetros alterados são a temperatura e a intensidade do laser, e o sinal transmitido é medido com um fotodiodo PIN. Do ponto de vista teórico, procuramos comparar os resultados medidos com os obtidos com um modelo computacional baseado em equações de taxa que incluem termos de geração e recombinação de portadores provenientes dos centros sob iluminação, de forma a determinar os termos que dominam o sinal transmitido. [RESULTADOS] A assinatura do defeito EL2, o *photoquenching,* foi observada experimentalmente, visto que a absorção diminuiu significantemente para temperaturas inferiores a 110 K em relação ao medido para 300 K, como consta na literatura. Notou-se, também, que a redução da absorção a baixas temperaturas é persistente, o que também confirma a passagem dos centros para o seu estado metaestável. A dependência do sinal transmitido em função da intensidade do laser incidente, verificada experimentalmente, concordou qualitativamente com o modelo computacional proposto. [CONCLUSÃO] Foram observadas alterações nas propriedades ópticas do material em função da presença do centro profundo EL2. Ao se confirmar a validade do modelo teórico, o estudo da dependência da transmissão em função da intensidade do feixe incidente e da temperatura permitirá a determinação do tempo de vida do EL2 no estado metaestável contribuindo para um melhor entendimento dos mecanismos internos de operação desse centro.

Palavras-chave: 1) GaAs; 2) EL2; 3) photoquenching; 4) semicondutor.

FÍSICA TEÓRICA: SIMULAÇÕES MULTIMÍDIA DE CONCEITOS DE FÍSICA III. Alaor Faria Miguel (bolsista de IC), José Felippe Beaklini (orientador, Instituto de Física).

[INTRODUÇÃO] Atualmente muitos estudiosos da área educacional têm-se preocupado com a pesquisa de novas formas para melhorar a qualidade do ensino ministrado em todos os níveis, desde o fundamental até o universitário. Uma dessas novas formas, avaliada atualmente, consiste no uso do computador como ferramenta didática, visando expandir as fronteiras e as possibilidades de aprendizagem que, até então, ficavam restritas aos livros. A preocupação com esta correta integração, fez-nos engajar neste projeto. Projeto este, que consiste na criação de ferramentas didáticas multimídia para a complementação do ensino teórico ministrado em sala de aula. [METODOLOGIA] Após ser eleito um novo tópico para o próximo *software* é, então, idealizado o sistema físico a ser trabalhado. São separadas as variáveis relevantes e as características que este sistema deve ter, para que este se aproxime o necessário da realidade. Depois de separadas as variáveis e as características, bem como de entendida a teoria do sistema, são confeccionados os algoritmos para a posterior implementação. A forma de apresentação do problema é, então, estudada para destacar o fenômeno físico que queremos demonstrar. A interface com o usuário deve ser a mais simples possível, utilizando-se a plataforma Windows 95, com o uso do *mouse* e com o auxílio de *menus* e teclas de atalho. A escolha deste ambiente operacional deve-se à sua aceitação e à possibilidade de ser instalado em máquinas com recursos modestos. Procura-se tornar o uso dos *softwares* bem intuitivo, para não atrapalhar a interação aluno–computador. [RESULTADOS] Seguindo-se a metodologia exposta, foram implementados vários programas, que já estão prontos para serem utilizados. Todos os programas foram agrupados em um CD-ROM de demonstração, o qual será distribuído a entidades e pessoas interessadas. Algumas simulações, inclusive, já foram utilizadas por professores do Departamento de Engenharia Elétrica da Universidade de Brasília, que as consideraram ótimas ferramentas de auxílio didático às aulas. [CONCLUSÃO] Todos modelos desenvolvidos, até o presente momento, deram início a um promissor campo de aplicações. A utilidade prática destas ferramentas multimídia é enorme, havendo despertado interesse de muitos educadores nos diversos locais em que os programas foram apresentados. Com a distribuição do CD-ROM, estamos dando início a uma nova fase do trabalho, que será avaliada por diferentes pessoas, as quais farão críticas e sugestões. Com isso, serão traçadas as diretrizes para o aprimoramento futuro do projeto, adequando-o, cada vez mais, às necessidades do seu público alvo.

Palavras-chave: 1) ensino de Física; 2) simulações multimídia.

SIMULAÇÕES MULTIMÍDIA DE CONCEITOS DE FÍSICA I. Frederico Xavier de Melo (bolsista de IC), José Felippe Beaklini (orientador, Instituto de Física).

[INTRODUÇÃO] A cada dia o uso do computador torna-se mais indispensável para diferentes ramos de atividades, seja no auxílio, seja na realização de diversas tarefas. No ramo da educação, o computador pode ser utilizado para auxiliar um usuário no entendimento de conceitos teóricos de um determinado tópico. Este projeto tem como objetivo utilizar um microcomputador multimídia como uma ferramenta eficiente para o ensino da Física em que, por meio do desenvolvimento de simulações multimídia, o usuário possa interagir com o fenômeno em estudo, melhorando sua compreensão. [METODOLOGIA] Após o desenvolvimento de um programa para a simulação de um determinado fenômeno físico, estudamos as necessidades de interação com esta simulação multimídia e elaboramos a documentação de ajuda, que possui uma breve introdução teórica, ressaltando os principais tópicos abordados pelo programa e um guia operacional, onde o usuário pode aprender como utilizar a simulação, para que consiga entender o fenômeno físico demonstrado. Toda a documentação é feita usando a formatação *HTML,* usada em computadores, devido a sua adaptação à manipulação de texto e imagens. A forma de apresentação do sistema de auxílio ao usuário é, então, escolhida depois de uma criteriosa análise da simulação, buscando ressaltar o entendimento do fenômeno físico em demonstração. A interface com o usuário deve ser simples, e, utilizamos a plataforma Windows 95, pois este ambiente operacional pode ser utilizado em equipamentos com poucos recursos tornando-se mais versátil. [RESULTADOS] Foram implementadas documentações de ajuda padronizadas, para as seguintes simulações: Interferência de Ondas, Gravitação Universal e Óptica Geométrica. Além disso, foi realizada uma animação sobre o comportamento da molécula de água submetida a ação de microondas, para explicar o funcionamento de um forno de microondas. [CONCLUSÃO] Com as documentações de ajuda já concluídas, inicia-se uma nova fase no projeto de simulações de conceitos de Física, onde os programas já finalizados poderão ser validados pois serão colocados em teste, permitindo que, as observações de seus usuários, possam fornecer subsídios para o aprimoramento destas simulações, sempre buscando a interface operacional que permita seu melhor aproveitamento pelos usuários.

Palavras-chave: 1) ensino de Física; 2) simulações multimídia; 3) documentação de ajuda.

SIMULAÇÕES MULTIMÍDIA EM FÍSICA BÁSICA. Dante Luiz Pippi Filho (bolsista de IC), Mateus Braga Fernandes (bolsista de IC), Nilo Makiuchi (orientador, Instituto de Física), Felippe Beaklini.

[INTRODUÇÃO] Este projeto de pesquisa é um trabalho integrado envolvendo as áreas de física e de ensino de física e se propõe, em linhas gerais, a desenvolver programas didáticos com recursos multimídia que possam ser utilizados tanto em sala de aula quanto em computadores pessoais dos próprios alunos. Essa utilização visa, dentre outras coisas, a fornecer recursos adequados para que professores universitários de física possam ministrar suas aulas e motivar mais os alunos. Notadamente, há falhas no sistema atual, pois são altos os índices de reprovação e de abandono da disciplina, muito antes do término do semestre letivo. Como meio de atrair os estudantes e ilustrar melhor a teoria, sem a necessidade de que eles imaginem dada teoria, o professor poderá obter melhores resultados com suas aulas expositivas. [METODOLOGIA] Desenvolvemos pequenos programas modulares como partes do projeto global a ser gravado em disco ótico. Os programas versam sobre assuntos das disciplinas Física 1, Física 2 e Física 3, colocados dentro de uma situação hipotética, próxima da realidade. Para tanto, foram estudados os métodos formais de desenvolvimento da programação, de acordo com a Engenharia de Software, dentre os quais foi escolhido o método evolucionário. Tal método consiste no uso da prototipação, que permite uma constante evolução do sistema de acordo com as necessidades do projeto e facilita a observação dos progressos obtidos. Para facilitar o acesso às simulações foi desenvolvido um navegador, em linguagem Flash, no qual as simulações se encontram classificadas de uma forma didaticamente mais atraente. Junto ao navegador foi anexado um questionário a ser preenchido pelos usuários para que eles possam julgar o desempenho das simulações no processo de aprendizagem. [RESULTADOS] Compilamos o conjunto de simulações computacionais de conteúdo de mecânica, gravitação, ondulatória, termodinâmica, óptica e física moderna. Tal material foi gravado em mídia ótica e esperamos disponibilizá-lo para professores interessados em avaliar o conteúdo e até implementá-lo em aulas expositivas. [CONCLUSÃO] Com o início da avaliação por parte dos professores e da utilização das simulações em sala de aula poderemos estudar os métodos de maior eficiência no quesito didática e, assim, suprir, ao menos em parte, a grande carência por material didático de qualidade.

Palavras-chave: 1) simulações multimídia; 2) ensino; 3) *software*.

Física

SIMULAÇÕES MULTIMÍDIA EM FÍSICA BÁSICA. Mateus Braga Fernandes (bolsista de IC), Dante Luiz Pippi Filho (bolsista de IC), Nilo Makiuchi (orientador, Instituto de Física), J. Felippe Beaklini.

[INTRODUÇÃO] Com o grande e crescente desafio dos educadores em encontrar recursos adequados à nova realidade do estudante brasileiro, a modernização do sistema de ensino se faz imperativa. Deve-se, pois, adaptar métodos de ensino em sala de aula a conceitos de interação "usuário-máquina", tecnologia da informação e à produção de *softwares* e multimídia computacional. Essa elevação na qualidade é prevista no projeto pelo aumento das conexões entre teoria e prática e pela maior facilidade de aprendizagem do aluno e de ensino do professor, proporcionando queda nos altos índices de abandono e de reprovação das disciplinas de física. [METODOLOGIA] Uma vasta pesquisa bibliográfica foi realizada, visando a respaldar futuras pesquisas. Constatou-se que há pouca variedade e baixa qualidade de *softwares* educacionais. Modelos teóricos de engenharia de *software* foram analisados e comparados. O modelo *waterfall* e o EM (*evolutionary model*) possibilitam melhores resultados, de acordo com os objetivos do projeto. O EM nos auxiliou na prototipação das partes do sistema. O *Waterfall* foi utilizado para divisão dos trabalhos, inserção de *milestones* e norteação do projeto. A linguagem a ser utilizada foi discutida, seguindo o EM. Foram escolhidas a *Visual Basic*Ô e *Delphi*Ô, por ser OO (*object oriented*) e de rápida assimilação. O desenvolvimento do sistema foi arquitetado por partes assim distribuídas: 1. programação de protótipos de simulações para a resolução imediata de problemas físicos teóricos; 2. análise e validação de requisitos dos protótipos; 3. organização e agrupamento dos protótipos em um sistema (*re-use model*), com prototipação de UI (*user interface*); 4. projeto de UI para as partes do sistema; 5. apresentação do protótipo do sistema e recolhimento de críticas dos usuários; 6. validação dos requisitos e nova prototipação de simulações, com incrementos requeridos; 7. início do desenvolvimento do sistema completo, padronizado, com UI estruturada. [RESULTADOS] O projeto se encontra, de acordo com *waterfall*, no item cinco. Como o modelo é não-linear, os itens não são finalizados em seqüência. Foi desenvolvido um conjunto de simulações computacionais do conteúdo de física básica. Foram compilados textos de ajuda e hipertextos teóricos. O sistema para integrar as simulações foi arquitetado em *Flash*® e já pode ser produzido um CD-ROM para distribuição. Espera-se análise por parte do corpo docente acadêmico. As simulações estão passando por testes, validações e padronizações. [CONCLUSÃO] Esperamos que a produção e uso deste material possam elucidar indicativos importantes das áreas de física computacional, educação e engenharia de *softwares* didáticos.

Palavras-chave: 1) simulações multimídia; 2) ensino; 3) *software* didático; 4) física computacional.

Física

ESTUDO DOS EFEITOS DA RADIAÇÃO SOLAR NA TEMPERATURA DOS PLANETAS DO SISTEMA SOLAR UTILIZANDO O MODELO DE MÁQUINA ENDORREVERSÍVEL. Lucas Resende Salviano (bolsista de IC), Joaquim José Soares Neto (orientador, Instituto de Física).

[INTRODUÇÃO] A energia solar é fundamental na manutenção dos processos físico-químicos na atmosfera terrestre. Para se entender esses processos, são necessários conhecimentos detalhados sobre estrutura da matéria, radiação eletromagnética, máquinas térmicas e conversão fototérmica, entre outros. Utilizando os conceitos da termodinâmica é possível estudar o efeito estufa na Terra e em outros planetas do sistema solar e caracterizar o processo de conversão fototérmica. [METODOLOGIA] Utilizaremos uma parametrização do efeito estufa apresentada por Alexis De Vos no livro *Endoreversible Thermodynamics of Solar Energy Conversion* para simular o aumento da temperatura da Terra em relação ao parâmetro de efeito estufa. Se for possível, também apresentaremos resultados a respeito da distribuição de temperatura em um conversor fototérmico utilizando o conceito de máquina endorreversível. [RESULTADOS] Foi obtida uma variação da temperatura da Terra e de outros planetas em função do parâmetro de efeito estufa. [CONCLUSÃO] O efeito estufa de um planeta com atmosfera pode ser estudado por meio de um modelo apresentado por Alexis De Vos. Por meio de simulações é possível mostrar que o modelo é realístico para as condições atuais da Terra e de outros planetas. Variando-se o parâmetro de efeito estufa, podemos fazer previsões a respeito da temperatura da Terra e de outros planetas.

MODELAGEM DA DISTRIBUIÇÃO DE TEMPERATURA NA SUPERFÍCIE DOS PLANETAS DO SISTEMA SOLAR UTILIZANDO O MODELO DE MÁQUINA ENDORREVERSÍVEL. Chrystian de Assis Siqueira (bolsista de IC), Joaquim José Soares Neto (orientador, Instituto de Física).

[INTRODUÇÃO] O formalismo da termodinâmica endorreversível pode ser utilizado para estudar vários processos que envolvem interação térmica com o sol. As aplicações de interesse nesse trabalho envolvem esquemas de construção de máquinas de conversão de energia solar mais eficientes e principalmente a caracterização térmica de um dado planeta do sistema solar pela função de distribuição da temperatura. [METODOLOGIA] Um processo endorreversível padrão, ou simples, descreve uma máquina térmica operando entre quatro temperaturas. A maior e a menor são características do processo em estudo, e as intermediárias são parâmetros livres escolhidos conforme a conveniência do problema. No caso da construção de esquemas de máquinas, as temperaturas intermediárias são escolhidas de tal maneira que a potência associada ao trabalho útil extraído seja máxima. Pode-se obter uma máquina ainda melhor, acoplando-se várias (ou uma infinidade) dessas máquinas simples e escolhendo a distribuição discreta (ou contínua) de temperatura intermediária de maneira conveniente. Contrariamente se pode obter a distribuição de temperatura intermediária assumindo que o processo opera em seu máximo. Neste trabalho descreveremos o processo de interação térmica entre o Sol e um dado planeta do sistema solar, admitindo que cada máquina simples é composta externamente pelo Sol e pelo espaço, e internamente pelas várias zonas sucessivas da atmosfera do planeta. [RESULTADOS] A distribuição de temperatura T, em função do ângulo polar q, é do tipo $T=[(4/p)\cos q]^{1/4}T_m$, onde T_m é a temperatura média do planeta. [CONCLUSÃO] Utilizando o modelo de máquina endorreversível foi obtida a caracterização térmica dos planetas do sistema solar. Com algumas modificações no esquema da máquina endorreversível podemos obter modelos mais realistas.

FUNDAMENTOS DE COMPUTAÇÃO QUÂNTICA. Osvaldo Rabelo de Queiroz (bolsista de IC), Geraldo Magela e Silva (orientador, Instituto de Física).

[INTRODUÇÃO] Em 1982, Richard Feymann escreveu em seu artigo "Simulating Physics with Computers" que, baseado no Princípio da Superposição, era possível obter dois estados diferentes para os átomos ao mesmo tempo. Ou seja, considerando um átomo como um bit, esse poderia assumir os estados 0 e 1 simultaneamente (qubit), em contrapartida aos bits atuais que assumem os valores 0 ou 1 em tempos distintos. A grande vantagem desse processo é que se pode diminuir o tempo, exponencial, de computação de um determinado algoritmo em um tempo polinomial. Em linhas gerais, podemos dizer que um programa que levaria séculos para ser resolvido, poderá ser resolvido, a partir dessa idéia de Feymann, em alguns anos apenas, ou até meses. Utilizando-se do estudo da Mecânica Quântica podemos resolver algumas aplicações da Equação de Schrödinger, tais como o do Poço de Potencial, que apresenta em sua resolução níveis discretos de energia. Se fizermos o acoplamento de dois Poços, poderemos obter um sistema de dois níveis de energia, que pode ser caracterizado como qubit ou bit quântico. [METODOLOGIA] Utilizamos a linguagem de programação FORTRAN para criar três programas que nos facilitaram a resolução dos problemas do Poço de Potencial e do Poço Duplo. Os dois primeiros programas concebidos para resolver as Equações Transcendentais, que surgem como resultado do Poço de Potencial, e o terceiro programa foi elaborado para que pudéssemos resolver qualquer determinante N X N, facilitando assim a resolução do determinante 8 X 8, que surge como resultado do Poço Duplo. [RESULTADOS] O que podemos notar com a resolução das Equações Transcendentais é que os níveis de energia dependem essencialmente da largura e da profundidade do poço. [CONCLUSÃO] Verificamos com os programas que os resultados obtidos foram os esperados de acordo com a teoria estudada.

Palavras-chave: 1) princípio da superposição; 2) qubit; 3) equações transcendentais; 4) poço de potencial; 5) poço duplo.

INTRODUÇÃO À FÍSICA DOS SEMICONDUTORES – UM ESTUDO DA MECÂNICA QUÂNTICA E ESTRUTURAS DOS CORPOS SÓLIDOS. Felipe Roberto da Costa Freitas (bolsista de IC), Luiz Paulo Colatto (orientador, Instituto de Física).

[INTRODUÇÃO] A área de pesquisa de novos materiais e materiais semicondutores está em grande desenvolvimento. Além de suas utilidades práticas para o aprimoramento de áreas tecnológicas, serve, também, como um laboratório teórico. As teorias existentes para os sólidos semicondutores, particularmente, as que descrevem bandas de energia e os diferentes tipos de junções (P -N), têm se mostrado poderosas ferramentas para a modelagem de componentes eletrônicos em geral, onde os processos de condução eletrônica têm papel fundamental. Para um boa compreensão destes processos, estudos da natureza básica das partículas envolvidas, bem como a dinâmica, as interações para a formação de átomos, moléculas e, por fim, a sua estrutura de estado sólido, são básicos. Para isto, foi feito um estudo sistemático das noções de relatividade restrita, mecânica quântica, a qual descreve com uma ótima precisão as propriedades da matéria e as suas interações. Foi, então, verificada a formação dos átomos e das moléculas, a partir das soluções da Equação de Schrödinger da Mecânica Quântica, e conseqüentemente, a compreensão das propriedades eletrônicas da matéria, bem como a interação da radiação. Foram analisadas as propriedades estatísticas e de estado sólido dos materiais, onde foi tomado um enfoque particular na área dos dispositivos semicondutores e bandas de condução. [METODOLOGIA] Foi feito um estudo sistemático, onde foram abordados os temas básicos, apoiado em uma bibliografia. Foram feitas discussões de conceitos e apresentações de seminários sobre tópicos fundamentais. Foram desenvolvidos exercícios sugeridos pela bibliografia. [RESULTADOS] Foram estudados e desenvolvidos os temas do projeto. Foram verificados e analisados os vários conceitos físicos e matemáticos sugeridos na bibliografia. Com isto, foi obtido um aprofundamento dos conceitos físicos e matemáticos necessários para uma análise mais profunda dos processos eletrônicos em dispositivos semicondutores. [CONCLUSÃO] Foi obtida experiência necessária para, a partir da equação de Schrödinger aplicada a um cristal, fazer uma análise mais profunda das bandas de energia de um sólido, os processos de dopagem em semicondutores e a condução eletrônica nos diferentes tipos de junção.

ESTUDO DE UM MÉTODO DE RESOLUÇÃO DAS EQUAÇÕES DE NAVIER – STOKES APLICADO A UM MODELO DE CONVECÇÃO.

Mariana Penna Lima (bolsista de IC), Annibal Dias de Figueiredo Neto (orientador, Instituto de Física).

[INTRODUÇÃO] O problema de Benard consiste em duas placas paralelas com um fluido entre as mesmas. A superior está a uma temperatura menor que a inferior. Tem-se difusão de calor em razão da diferença de temperatura. A viscosidade do fluido deixa de ser o fator dominante a uma determinada temperatura crítica e, com isso, passa-se a ter a convecção térmica. As equações de Navier–Stokes e de calor regem esse fenômeno. Como na equação de Navier–Stokes se tem um termo não-linear, associado ao campo velocidade, é importante o desenvolvimento de técnicas que facilitem a resolução de problemas como o descrito anteriormente. [METODOLOGIA] A técnica que estudamos consiste na expansão do campo de velocidade e no campo de temperatura em uma combinação linear infinita de soluções estacionárias, em que os coeficientes dessa expansão dependem do tempo e obedecem a um sistema de equações diferenciais ordinárias não-lineares. Esse modelo é conhecido como Modelo de Lorenz. [CONCLUSÃO] Conseguimos atingir nosso objetivo que era o de encontrar as equações diferenciais ordinárias que definem o sistema de Lorenz.

Palavras-chave: 1) convecção; 2) equação de Navier-Stokes; 3) equação de calor; 4) modelo de Lorenz.

Física

INSTABILIDADES EM CRISTAIS LÍQUIDOS NEMÁTICOS SIMULADAS NUMERICAMENTE. Leonardo Luiz e Castro (bolsista de IC), Marcus B. Lacerda Santos (orientador, Instituto de Física).

[INTRODUÇÃO] Nesse trabalho visamos testar, preliminarmente, técnicas de simulação computacional no estudo de instabilidades num cristal líquido nemático mediante aplicação de campos. Embora destituídos de propriedades magnéticas "fortes", em nível molecular, ainda assim, cristais líquidos respondem fortemente a campos magnéticos, em razão do comportamento coletivo dos objetos constituintes (moléculas, micelas, etc.), "arrastados", por assim dizer, pela ordem de longo alcance presente numa fase nemática. Matematicamente, tais deformações elásticas são descritas por modificações no campo do diretor **n**. [METODOLOGIA] Analisamos um problema de instabilidade sob campos magnéticos numa geometria específica tipo *splay-bend*. Matematicamente, a deformação *splay* corresponde à divergente de **n** não-nulo, e *bend* a rotacional de **n** perpendicular a **n**. Essa geometria é resultante da competição entre o alinhamento causado por uma fronteira sólida e o alinhamento causado por um campo magnético. Tal situação foi modelizada por uma equação diferencial de 2ª ordem não-linear. A análise, em casos desse tipo, geralmente se resume a linearizações, levando a expressões para o limiar de instabilidade (campo crítico). As técnicas de simulação numérica, por outro lado, permiti-nos ir um pouco além, caracterizando o campo do diretor em diferentes situações físicas do problema. Dividimos a equação em duas equações de 1ª ordem e resolvemos, numericamente, o problema por meio do *Método de Runge-Kutta* implementado na linguagem **Fortran**. [RESULTADOS] Nessa etapa de trabalho, levantamos gráficos que ilustram, de forma ainda preliminar, as possibilidades da técnica. Nesses gráficos, pode-se observar a variação espacial do ângulo que caracteriza a deformação na configuração bidimensional utilizada, para diversos valores de parâmetros e de campos magnéticos acima do limiar de instabilidade. [CONCLUSÃO] Este estudo nos permitiu antever as potencialidades dos métodos de simulação numérica no estudo de instabilidades em cristais líquidos. Cristais líquidos são sistemas complexos, e os modelos matemáticos para descrever os fenômenos que aí ocorrem apresentam, em regra, desafios formidáveis. O presente estudo nos abre perspectivas interessantes de aprofundamento no desenvolvimento de métodos que, estimamos, poderão levar a ferramentas poderosas de análise num futuro próximo.

Palavras-chave: 1) cristal líquido nemático; 2) instabilidade; 3) métodos numéricos; 4) simulação computacional.

Física

ESTUDO DE CRESCIMENTO DE CAMINHOS ALEATÓRIOS. Marcos Vinicius Borges Teixeira Lima (bolsista de IC), Fernando Albuquerque Oliveira (orientador, Instituto de Física e Centro Internacional de Física da Matéria Condensada).

[INTRODUÇÃO] Investigamos um modelo de deposição em que partículas caem de uma fonte puntual, situada em uma altura H e em x=0, e alcançam o fundo de uma superfície, em que são depositadas. Introduzimos um efeito novo nesse modelo, o tunelamento, e verificamos como os parâmetros que permitem compreender a evolução do sistema mudam com a variação da probabilidade de tunelamento. [METODOLOGIA] Foi feito um curso sobre vários modelos de crescimento e as técnicas utilizadas para a compreensão dos modelos. Fizemos, então, a simulação computacional do nosso modelo, que se diferenciava dos estudados teoricamente por incluir quebra de simetria espacial e tunelamento. [RESULTADOS]. Sabíamos de trabalhos anteriores que o número total de partículas depositadas, N, o deslocamento quadrático médio, XQ, e o número de frustrações, NFRUST, eram potências de H, no caso, sem tunelamento. Tínhamos que $N=a.H^g$, $XQ=b.H^l$ e $NFRUST=a.H^m$ Verificamos que os expoentes g, l e m permanecem praticamente os mesmos, enquanto a probabilidade de tunelamento, PROB, não se aproxima de 1, e convergem todos para o valor 2, quando a probabilidade de tunelamento se aproxima de 1. Esses resultados são refletidos na curva de deposição obtida, que só muda seu formato substancialmente para valores de PROB próximos a 1. [CONCLUSÃO]. Notamos que a evolução do sistema não muda substancialmente para valores de PROB menores que 0,9. Pudemos compreender o motivo da mudança de mecanismo de evolução do sistema, comparando-o com um movimento aleatório simples e levando em consideração os efeitos não lineares do nosso modelo. A mudança se dá em virtude do aumento do número de frustrações que cresce muito, quando PROB se aproxima de 1. O sistema fica, portanto, praticamente estável para valores de PROB menores que 0,9 e evolui rapidamente passando por uma transição de fase à medida que PROB se aproxima de 1.

Palavras-chave: 1) crescimento; 2) tunelamento; 3) expoentes; 4) mecanismos de evolução.

DESENVOLVIMENTO DE ESTRATÉGIAS DE CONDICIONAMENTO DE SINAIS PROVENIENTES DE PROCESSO DE SOLDAGEM.
Thatiana Virgínia Granja (bolsista de IC), Guilherme Caribé de Carvalho (orientador, Departamento de Engenharia Mecânica).

[INTRODUÇÃO] Processos de soldagem normalmente apresentam sinais elétricos de grande potência, caracterizados por elevados níveis de corrente e tensão elétrica acrescidos de ruídos. Foram escolhidos dois processos para estudo: o GMAW (Gas Metal Arc Welding) e o GTAW (Gas Tungsten Arc Welding), cujas características específicas de instabilidade afetam a qualidade dos cordões de solda produzidos. Por meio da monitoração dos sinais de soldagem, é possível detectar tendências de redução de qualidade das soldas mediante a caracterização e identificação da ocorrência de instabilidade nos processos. Considerando-se as características dos sinais elétricos de soldagem e o fato de as placas de aquisição de dados apresentarem limitações quanto aos tipos de sinais elétricos admissíveis, faz-se necessário desenvolver circuitos de condicionamento de sinal de forma a permitir a aquisição dos sinais de soldagem através de uma placa de conversão analógico-digital (A/D). [METODOLOGIA] Iniciou-se o estudo mediante uma pesquisa relativa às características dos sinais elétricos esperados dos processos em questão, de forma a estabelecer uma estratégia de ataque ao problema, adequada às características da placa de aquisição a ser utilizada (PC30D, Eagle Technologies Ldt, África do Sul). A partir desta estratégia, verificou-se a necessidade de implementação de filtros para evitar danos à placa de aquisição devido aos picos de tensão provenientes da fonte de soldagem (pulsos de alta tensão e freqüência necessários à abertura do arco no processo GTAW). Tais filtros foram projetados, considerando um condicionamento inicial nos sinais. Levando-se em conta os aspectos de segurança do equipamento, acrescentaram-se ao circuito de proteção inicial circuitos de isolamento e condicionamento de tensão e de corrente de soldagem, de modo a ajustar os níveis de tensão aos admissíveis na placa A/D e isolar o circuito da fonte de soldagem dos demais circuitos. Determinaram-se também filtros *anti-aliasing* para evitar deformação dos sinais quando de sua reconstrução após a digitalização. [RESULTADOS] Foram projetados e testados filtros passa-baixa, obtendo-se um filtro com um desvio de 7% do valor desejado para a freqüência de corte, e com o ganho igual ao especificado no projeto. Definiram-se e implementaram-se os circuitos de isolamento e condicionamento de tensão e corrente e os filtros *anti-aliasing*. Todos os circuitos foram montados e acondicionados em um gabinete específico de forma a tornar os circuitos portáteis. [CONCLUSÃO] Os resultados deste trabalho permitirão a realização de aquisição dos sinais provenientes dos processos GMAW e GTAW de uma forma segura, possibilitando sua monitoração e seu estudo com vias a se otimizar e controlar os processos.

Palavras-chave: 1) soldagem; 2) monitoração; 3) condicionamento.

PROJETO, SIMULAÇÃO E IMPLEMENTAÇÃO DE CONTROLE PID PARA SISTEMA DE TANQUES ACOPLADOS. Igor Gastal Ripoll (bolsista de IC), Adolfo Bauchspiess (orientador, Departamento de Engenharia Elétrica).

[INTRODUÇÃO] Os controladores PID são bem conhecidos, sendo largamente utilizados na indústria. Sua simplicidade e robustez são indicadas para um primeiro estudo em um projeto de iniciação científica. O presente projeto visa a implementar um sistema de controle clássico, capacitado a controlar o nível de dois tanques acoplados. O nível de um terceiro tanque é tratado como perturbação. [METODOLOGIA] Para uma melhor compreensão quanto aos métodos de controle PID, construiu-se o protótipo de um sistema de tanques acoplados. Para considerar a característica da vazão em relação à altura não-linear, optou-se por um modelo de tanque com a altura sendo sua maior dimensão (350 mm) constituindo um tanque de volume igual a 5,25 l. Após esta etapa, foram implementados o acionamento das bombas e o condicionamento do sinal do sensor (bóia c/ potenciômetro). Com o protótipo construído e funcionando, obtendo-se total interação do computador com o sistema de tanques acoplados, foram realizados testes do controlador PID, projetado para o sistema, obtendo-se a resposta do sistema para algumas entradas degrau. [RESULTADOS] Em uma primeira etapa, foi modelado o sistema de um único tanque, por meio de seus parâmetros de vazão e admissão de água, modelou-se tal sistema obtendo-se respostas teóricas à entradas degrau, pela utilização do MATLAB. Realizaram-se testes práticos com esse monotanque obtendo-se as respostas experimentais para esse caso. Em uma segunda fase iniciou-se o estudo de dois tanques acoplados. Também começou-se a trabalhar na interface gráfica do programa em Borland_C/C++ (DOS). [CONCLUSÃO] O controlador PID projetado para a função de transferência estimada funcionou muito bem na simulação, em ambiente SIMULINK, porém, na prática ele ainda não se mostrou muito eficiente mediante as diversas imperfeições apresentadas pelo sensor utilizado. Em razão do contato deslizante registram-se valores espúrios, além de não se comportar de forma linear. Esse fato não chegou a comprometer o projeto realizado, porém, forçou a refazer o projeto do controlador.

Palavras-chave: 1) controle PID; 2) tanques acoplados; 3) perturbação.

PROJETO, SIMULAÇÃO E IMPLEMENTAÇÃO DE CONTROLE FUZZY PARA SISTEMA DE TANQUES ACOPLADOS. Fernando de Melo Luna Filho (bolsista de IC), Adolfo Bauchspiess (orientador, Departamento de Engenharia Elétrica).

[INTRODUÇÃO] O sistema de tanques proposto é constituído de três tanques acoplados. As bombas hidráulicas colocadas próximas aos tanques permitem bombear água do reservatório para os mesmos. Sensores de nível medem os níveis de líquido nos tanques. Por meio de válvulas os tanques são conectados entre si e também permitem a saída da água para o reservatório. A vazão de saída dos tanques varia com a raiz quadrada da altura da coluna de água. Além disto, o acoplamento entre os tanques faz que o nível de tanque seja uma perturbação para o tanque vizinho. Trata-se, portanto, de um sistema dinâmico multidimensional não-linear, em que controladores clássicos só são satisfatórios em determinados pontos de operação. Controladores baseados em lógica fuzzy permitem tratar este tipo de problema de forma a obter desempenho satisfatório para vários pontos de operação. [METODOLOGIA] A construção do sistema objeto de estudo seguiu uma seqüência de passos: aquisição dos materiais necessários; construção dos tanques e equipamentos; montagem do sistema. Com o sistema pronto, partiu-se para a análise do sistema e determinação de seus parâmetros hidráulicos "R" e "C". Com estes parâmetros determinados, seguiu-se o projeto, a simulação e a implementação do controlador clássico (PID) e do controlador baseado em lógica fuzzy. Esta implementação permite a comparação de desempenho entre estes controladores para diversos pontos de operação. [RESULTADOS] Diversos experimentos foram realizados para determinação de: parâmetros hidráulicos do circuito, resposta do sistema a um degrau; resposta do sistema à entrada rampa. A simulação do sistema controlado através do ambiente "Simulink" permitiu a visualização do comportamento do sistema controlado para diversos pontos de operação. A implementação dos controladores foi feita via *software*, com programas escritos na linguagem C++. A posterior análise destes controladores é feita através do *software* MATLAB com os gráficos de resposta do sistema às diversas entradas estudadas. [CONCLUSÃO] O controlador clássico apresentou bom desempenho no nível para o qual foi projetado, mas este desempenho foi prejudicado em pontos de operação diferentes deste ponto particular. O controlador fuzzy apresentou um desempenho satisfatório nos diversos níveis de operação, sem muitas oscilações em seu desempenho, comprovando sua robustez e confiabilidade para o controle de sistemas não-lineares.

Palavras-chave: 1) controlador; 2) tanques acoplados; 3) lógica fuzzy.

DESENVOLVIMENTO DE SISTEMA DE CONTROLE DE UMA MESA POSICIONADORA DE SOLDAGEM E SUA INTEGRAÇÃO COM O ROBÔ IRB 2000. Erika Nahmias da Silva Gomes (bolsista de IC), Milton Luiz Siqueira (orientador, Departamento de Engenharia Mecânica).

[INTRODUÇÃO] A mesa posicionadora de soldagem é um componente da Célula Flexível de Manufatura que tem como função satisfazer as exigências dos processos de soldagem quanto à fixação e orientação das partes a serem unidas, de modo a localizar a posição mais propícia ao processo, tanto em aspectos econômicos como em relação à quantidade de solda. Portanto pretende-se desenvolver um sistema de controle para esta mesa posicionadora, satisfazendo assim as exigências do processo de soldagem.[METODOLOGIA] Inicialmente foi remodelado o sistema de controle da mesa posicionadora de soldagem. Para que a placa destinada a acionar os motores pudesse suportar as elevadas correntes, foi feito um remodelamento do seu circuito. Este remodelamento se deu pela troca de transistores, e redimensionamento de outros componentes, tais como resistências e aletas, para tanto foi necessário fazer uma nova placa de controle capaz de funcionar com as altas correntes exigidas pelos motores de passo. Portanto foi necessário levantar valores máximos de corrente exigidos pelos motores. Observou-se que as correntes drenadas pelos motores são aproximadamente 10 vezes menores do que a tensão aplicada sobre cada fase do motor de passo. Foi implantada, também, uma fonte interna para a alimentação dos motores de passo e das placas de acionamento e de controle, eliminando a necessidade de uma alimentação externa. Com esta nova metodologia, espera-se que o desempenho da mesa posicionadora, principalmente o posicionamento das peças a serem soldadas, seja satisfatório. Como o robô IRB 2000 é um excelente sistema de medida, pode-se realizar essa determinação de desempenho de posicionamento, pois este apresenta uma precisão de 0,1 % para o posicionamento, enquanto a precisão exigida em um processo de soldagem é de 1 a 2 %. [CONCLUSÃO] Este trabalho permitirá a inclusão de mais dois graus de liberdade ao robô IRB 2000, possibilitando um bom controle dos motores de passo, sem prejuízo para os componentes eletrônicos da placa de acionamento dos motores. Será possível, ainda, um posicionamento satisfatório, que atenda às exigências do processo de soldagem.

Palavras-chave: 1) automação; 2) circuitos digitais; 3) placa de controle; 4) motores de passo.

DESENVOLVIMENTO DE SISTEMA DE PROCESSAMENTO DE IMAGENS PARA IDENTIFICAÇÃO DE PROPRIEDADES GEOMÉTRICAS DE OBJETOS. Fabio Abdalla Afonso (bolsista de IC), José Maurício S. T. Motta (orientador, Departamento de Engenharia Mecânica).

[INTRODUÇÃO] Com a utilização de técnicas avançadas de processamento de imagens, particularmente as que envolvem detecção de contornos, é possível identificar as propriedades geométricas dos objetos contidos na imagem. Uma das propriedades mais importantes é a localização do centro geométrico, que é utilizada para a orientação da trajetória e o posicionamento de manipuladores robóticos guiados por câmeras, podendo, ainda, ser estendida a qualquer sistema de controle que utilize visão artificial. [METODOLOGIA] Realizou-se um estudo preliminar dos princípios básicos de processamento de imagens, com ênfase na compreensão de funcionamento do algoritmo de Canny, o mais conhecido na tarefa de detecção de contornos. Basicamente, os contornos se caracterizam por apresentarem entre os pixéis uma grande taxa de mudança nos tons de cinza, quando comparada à taxa de mudança das regiões uniformes da imagem. O algoritmo de Canny utiliza-se da função de Gauss ($G(x) = \exp[-x^2/2s^2]$) para realização do aplainamento da imagem e da primeira derivada de Gauss ($dG(x)/dx$) para o realce dos contornos. Além disso, pelo método de *nonmaximum supression*, os contornos são afinados e, em seguida, são identificados por meio da *hysteresis thresholding*, uma técnica que utiliza dois valores de *threshold*, o que aumenta as taxas de acerto. Para a localização dos centros geométricos dos objetos, desenvolveu-se um programa em C, chamado de DCG (Detector de Centros Geométricos). O DCG utiliza-se de rotinas de rastreamento que verificam o fechamento do contorno, já que só existem centros em contornos fechados. Na medida em que os contornos fechados são separados, o DCG contabiliza seus pixéis e determina seus centros. Ele possui, ainda, um recurso de tolerância às falhas no contorno deixadas pelo Canny. [RESULTADOS] O algoritmo de Canny e o DCG foram aplicados a diversos tipos de imagem e os centros geométricos dos objetos foram detectados corretamente. Atualmente, o Canny e o DCG funcionam em ambiente *Windows* e o primeiro já possui uma interface de janelas. Os programas são capazes de trabalhar com os mais diversos tipos de arquivos gráficos, entre eles: tiff, jpeg, bmp, pcx. [CONCLUSÃO] O desenvolvimento do projeto permitiu compreender as técnicas fundamentais de processamento de imagens e utilizá-las para a criação de *softwares* específicos que podem ser aplicados em sistemas de controle.

Palavras-chave: 1) processamento de imagens; 2) sistemas de visão robótica; 3) detecção de contornos.

DESENVOLVIMENTO DE SISTEMA DE MEDIÇÃO DO POSICIONAMENTO DE MANIPULADORES ROBÓTICOS UTILIZANDO FOTOGRAMETRIA DE CURTA DISTÂNCIA. Érica Cardoso Danna (bolsista de IC), José Maurício S. T. Motta (orientador, Departamento de Engenharia Mecânica).

[INTRODUÇÃO] Com as coordenadas bidimensionais de cada ponto de uma imagem, vista por uma câmera no sistema de referência do objeto, é possível avaliar a que distância ele está da mesma. Assim, sabe-se o posicionamento dos diversos pontos do objeto no sistema referencial da câmera, sendo útil, por exemplo, a robôs que possuam câmeras acopladas e que necessitam do posicionamento de algum objeto para executar uma tarefa pré-determinada. [METODOLOGIA] O desenvolvimento dos programas computacionais foi realizado no C++ Builder. Primeiramente, foi feito um programa que rotacionava uma placa formada por uma malha de pontos, tendo como dados de entrada os ângulos de rotação em cada eixo cartesiano, a ordem de giro dos eixos e o ponto em torno do qual ocorria a rotação; e como dados de saída, as coordenadas bidimensionais de cada ponto após as rotações conhecidas. Essas coordenadas são utilizadas no outro programa, que tem por objetivo avaliar a distância entre cada ponto e o centro ótico da câmera que forma a sua imagem. Para isso, foi utilizado o modelo RAC (Radial Alignment Constraint) de calibração de câmera, em que, inicialmente, foram assumidos determinados valores para alguns parâmetros da câmera para que fossem descobertas as matrizes rotacional e translacional que definiam a orientação e a posição do sistema de eixos do objeto em relação ao sistema da câmera. Em seguida, por meio de uma transformação inversa utilizando as matrizes descobertas e as coordenadas bidimensionais dos pontos, encontrou-se a distância de cada ponto ao centro ótico da câmera.[RESULTADOS] O programa final atinge o objetivo, que é o de encontrar a distância de cada ponto do objeto até o centro da câmera após feita a formação da imagem pela câmera. Para utilizar o programa é necessário apenas ter alguns parâmetros da câmera e as coordenadas bidimensionais do objeto em seu sistema de referência. [CONCLUSÃO] A utilização do programa desenvolvido permite que um objeto tenha o seu posicionamento conhecido de acordo com um sistema referencial também conhecido (o da câmera que forma a imagem do objeto). Desse modo, atividades realizadas por robôs ou máquinas que necessitam de uma precisão maior na posição de objetos são beneficiadas.

Palavras-chave: 1) visão robótica; 2) fotogrametria de curta distância; 3) simulação gráfica.

DESENVOLVIMENTO DE *SOFTWARE* PARA AQUISIÇÃO, TRATAMENTO E ANÁLISE DE SINAIS DE SOLDAGEM. Márcio Moreira de Sousa (bolsista de IC), Guilherme C. Carvalho (orientador, Departamento de Engenharia Mecânica).

[INTRODUÇÃO] Por meio da monitoração dos parâmetros de soldagem (sinais de tensão e corrente de soldagem e velocidade de alimentação de arame), é possível detectar tendências de redução da qualidade e atuar no processo antes que a solda seja comprometida. Estes dados são normalmente adquiridos utilizando-se estações de monitoração de dados compostas de placas de conversão analógico-digital (A/D) geralmente instaladas em computadores. Este trabalho teve como objetivo o desenvolvimento de um programa de aquisição e análise de sinais provenientes de processos de soldagem. [METODOLOGIA] Os sinais que ocorrem durante o processo de soldagem são adquiridos por uma placa de conversão analógica-digital (A/D). A aquisição e o armazenamento dos dados de soldagem são controlados por meio de programas especificamente desenvolvidos. A metodologia adotada baseou-se inicialmente no desenvolvimento de rotinas para comunicação e controle do *hardware*. Uma vez estabelecida a comunicação, passou-se ao desenvolvimento de rotinas para armazenamento, tratamento e visualização dos dados coletados levando-se em conta as especificidades dos processos de soldagem. [RESULTADOS] Foi desenvolvido um programa de aquisição, utilizando-se o compilador C++ Builder da Borland em uma plataforma MS Windows 95. O programa desenvolvido adquire sinais analógicos de tensão e corrente e os converte para sinais digitais de 12 bits. Foram implementadas rotinas para a análise estatística desses dados. Desenvolveu-se uma interface gráfica de modo a permitir uma manipulação relativamente fácil do programa de aquisição pelo usuário. [CONCLUSÃO] A aquisição e a análise dos dados provenientes do processo de soldagem, permitem a realização de estudos mais aprofundados sobre os processos de soldagem, permitindo-se identificar tendências de redução da qualidade do cordão de solda e atuar no processo controlando os parâmetros que influenciam na estabilidade e na qualidade do processo de soldagem. O programa desenvolvido neste trabalho servirá como base para o estudo dos processos de soldagem em pesquisas futuras.

DESENVOLVIMENTO DE SISTEMA COMPUTACIONAL PARA CONSTRUÇÃO DE MODELOS CINEMÁTICOS OTIMIZADOS PARA CALIBRAÇÃO DE ROBÔS. João Silveira Lisboa (bolsista de IC), José Mauricio Motta (orientador, Departamento de Engenharia Mecânica).

[INTRODUÇÃO] No estudo de robótica, a localização dos objetos no espaço tridimensional é uma preocupação constante. Um manipulador é adquirido com seu respectivo controlador e este apresenta uma discrepância entre a localização real desses objetos e a localização que o controlador acredita que seja a real. Essa discrepância sempre existe e é tão menor quanto mais precisas forem as tolerâncias admitidas na fabricação do manipulador. Para que um manipulador se aproxime ao máximo de uma posição desejada, é necessária a adoção de técnicas numéricas de calibração que partem do modelamento cinemático do manipulador. O programa desenvolvido no decorrer da pesquisa extrai o modelo cinemático otimizado de um manipulador, assim como executa outras tarefas que facilitam a calibração de um manipulador sem alteração de seu controlador. [METODOLOGIA] Um programa de computador, em linguagem C++, plataforma WindowsÒ, possuindo uma interface amigável, foi desenvolvido. Esse programa recebe do usuário a configuração de um manipulador, ou seja, a posição espacial de cada junta – em relação a um sistema de coordenadas fixo na base do robô –, o tipo desta junta e sua relação com a junta subseqüente; e fornece, ainda, para fins de calibração, o modelo cinemático otimizado, isto é, o conjunto de transformações elementares de cada transformação homogênea junta a junta. O programa também desenha, em tela gráfica, a orientação de cada sistema de coordenada correspondente a cada junta, assim como a descrição do robô na forma de encadeamento de vetores. Por fim, o programa organiza as matrizes elementares, introduz e associa parâmetros de erro definidos a cada uma dessas matrizes e realiza a multiplicação entre as matrizes para obter cada transformação homogênea junta a junta. [RESULTADOS] O programa desenvolvido realiza suas atribuições e, ao final de cada execução, constitui um banco de informações sobre topologias robóticas associadas a seus respectivos conjuntos de parametrização de erros geométricos, para a especificação de sistemas de coordenadas parametrizadas a modelos cinemáticos para calibração. [CONCLUSÃO] A pesquisa desenvolvida gerou um programa interativo que auxilia no processo de calibração robótica. Esse programa foi elaborado com os conceitos de programação direcionada a objetos e pode ser facilmente integrado com outros programas, para que todo o processo de calibração seja automatizado.

Palavras-chave: 1) modelamento cinemático; 2) calibração de robôs; 3) otimização de parâmetros; 4) matrizes de transformadas.

Mecatrônica e Robótica

DESENVOLVIMENTO DE MICRORROBÔS MÓVEIS GUIADOS POR CONTROLE REMOTO. Thiago Lopes Porto (bolsista de IC), Victor Hugo Casanova Alcalde (orientador, Departamento de Engenharia Elétrica).

[INTRODUÇÃO] O desenvolvimento tecnológico nas áreas de Robótica, Microeletrônica, Telecomunicações e Programação de Computadores digitais levou à criação de *sistemas autônomos multiagente*; estes são compostos de vários agentes robóticos que atuam sobre um meio de forma autônoma e cooperativa. O Futebol entre Robôs Móveis é uma plataforma de experimentação e validação de técnicas utilizadas para o controle destes sistemas. A equipe de futebol de robôs segue modelos especificados pela associação mundial FIRA e é composta, basicamente, de cinco microrrobôs controlados por rádio-freqüência, que é acionada por um computador digital conectado a uma câmera de vídeo que fornece as informações de posições dos micro-robôs e da bola. Este trabalho trata especificamente do projeto e da implementação dos microrrobôs. [METODOLOGIA] Consistiu, inicialmente, na implementação do sensoreamento de posição e velocidade, a fim de que se obtivesse um microrrobô dinamicamente robusto. Os sensores utilizados foram os codificadores ópticos digitais em virtude do uso de controlador digital e das limitações de espaço. Estes foram montados nos mesmos eixos das rodas. Projetou-se uma arquitetura para os veículos, levando-se em consideração uma velocidade final linear desejada, uma distribuição de peso adequada e uma melhor resistência aos impactos envolvidos na dinâmica do jogo. Considerando-se as informações que o computador deve receber da câmera de vídeo, a análise desses dados e as atitudes a serem enviadas a cada microrrobô, desenvolveu-se um programa de cálculo de trajetórias fundamentado no modelamento cinemático. Criou-se, então, uma interface gráfica para o usuário com o comportamento do robô, na qual os pontos desejados de trajetória são inseridos e este calcula e executa o percurso baseada nas características dinâmicas do veículo (massa e aceleração). [RESULTADOS] Uma arquitetura robusta e resistente foi definida para os veículos. A interface de sensoreamento de posição e velocidade foi analisada e os componentes foram encomendados. Uma interface para o cálculo dos comandos a serem enviados para cada microrrobô foi implementada. [CONCLUSÃO] Muitas etapas, e cada uma bem distinta da outra, são necessárias para a criação de um time de futebol robótico. Este trabalho concluiu mais uma etapa deste grande projeto. Dada uma imagem, que fornece as posições de cada robô e da bola, o computador calcula as melhores trajetórias e define os comandos que devem ser enviados a cada jogador. Espera-se, com os recursos financeiros necessários, finalizar um microrrobô (com todo o controle necessário) em uma próxima bolsa.

Palavras-chave: 1) microrrobôs móveis; 2) codificadores ópticos digitais; 3) modelamento cinemático; 4) modelamento dinâmico.

ALGORITMOS COMPUTACIONAIS PARA ANÁLISE DE DADOS FUNCIONAIS DA FALA – MATEMÁTICA. Maya Haridasan (bolsista de IC), Jorge C. Lucero (orientador, Departamento de Matemática).

[INTRODUÇÃO] Certos dados podem ser melhor analisados se tratados como funções. A principal vantagem de se visualizar um registro de valores como uma função, ao invés de tratá-los como um vetor de observações em instantes de tempo discretos, é que uma função nos permite verificar certas características sutis que só podem ser acessadas por meio de suas derivadas. A Análise de Dados Funcionais proporciona um conjunto de ferramentas matemáticas para a análise de padrões e variabilidade em fenômenos físicos, quando observações repetidas de tais fenômenos podem ser representadas em termos de dados funcionais. Dado um conjunto de tais curvas representativas da produção repetida de certos movimentos, é possível extrair um padrão comum e quantificar sua variabilidade. Para isto, realiza-se um alinhamento das observações, que reduz o efeito das diferenças em duração e fase dos movimentos em diferentes repetições. O objetivo deste projeto é contribuir com um pacote de programas computacionais em Matlab para análise de sinais da fala. [METODOLOGIA] Inicialmente foram estudadas as bases da Análise de Dados Funcionais, com enfoque na análise crítica dos principais métodos de alinhamento de curvas. Foi implementado então um conjunto de programas computacionais em Matlab para alinhar um conjunto dado de curvas utilizando uma transformação ótima do tempo, não linear, e computar padrões e variabilidade dos dados. Os algoritmos foram então analisados quanto à precisão, convergência e velocidade dos cálculos, utilizando-se sinais coletados experimentalmente e sinais sintéticos da fala, gerados por modelos matemáticos. [RESULTADOS] Foi implementado o conjunto de programas computacionais proposto, que recebe como entrada uma matriz bidimensional, em que cada coluna armazena os valores coletados referentes a uma curva. Inicialmente, é aplicado um método de interpolação sobre os registros. Em seguida aplica-se uma técnica de normalização não-linear analisada. O programa permite a visualização das curvas originais, curvas normalizadas de forma linear e não linear, e a média destas curvas. Os valores dos registros já normalizados são armazenados em uma nova matriz. [CONCLUSÃO] Foi verificado que o uso da técnica de alinhamento não linear do tempo para alinhamento de curvas é significativamente mais eficaz do que as outras técnicas analisadas. As rotinas implementadas em Matlab para alinhamento de curvas permitem uma análise gráfica dos dados e produzem resultados satisfatórios, considerando-se aspectos como precisão, convergência e velocidade dos cálculos.

Palavras-chave: 1) análise de dados funcionais da fala; 2) alinhamento de curvas.

Matemática

DETERMINAÇÃO DE MACROCONSTRUÇÕES PARA O USO DO PROGRAMA *CABRI-GÉOMÈTRE* EM TRÊS DIMENSÕES. UM ESTUDO NO *CABRI-GÉOMÈTRE* A PARTIR DA GEOMETRIA PROJETIVA. Denise Lúcia do Amaral (bolsista de IC), Guy Grebot (orientador, Departamento de Matemática)

[INTRODUÇÃO] Quando trabalhamos com a geometria espacial, nos deparamos com diversas limitações quando buscamos formas práticas para representar com fidelidade objetos tridimensionais. Uma das saídas é recorrermos a projeções bidimensionais de tais objetos. Porém, essas projeções distorcem ângulos, modificam comprimentos de segmentos e não permitem distinguir pontos que estejam sobre a mesma linha de projeção. O objetivo deste projeto é a elaboração de macroconstruções (rotinas) que facilitem construções com régua e compasso de projeções de objetos tridimensionais por meio do uso do programa *Cabri-Géomètre*, com possibilidade de animação dos objetos projetados. [METODOLOGIA] A grande dificuldade na construção das macros que nos interessa é encontrar um caminho de construção que limite o número de passos a serem executados. Para isso, buscamos no estudo da geometria projetiva idéias e resultados para simplificar e facilitar as construções desejadas. [RESULTADOS] Com este estudo, chegamos à construção dos poliedros regulares e semi-regulares em perspectiva cavaleira no programa *Cabri-Géomètre*. As construções realizadas permitem a execução de rotações de cada poliedro em torno de dois eixos fixos bem como a geração dos poliedros semi-regulares a partir de cortes realizados nos poliedros regulares. Há também a possibilidade de o usuário determinar cortes em cada poliedro, dados três pontos do plano de corte. [CONCLUSÃO] O nosso objetivo não é competir com programas comerciais de computação gráfica pois não lidamos somente com a construção final, mas estamos, sim, interessados no processo todo de construção com régua e compasso. Assim nossos resultados podem ser fortes aliados no aprendizado da geometria espacial em nível de terceiro grau.

Palavras-chave: 1) *Cabri-Géomètre*; 2) macroconstruções; 3) geometria projetiva; 4) perspectiva cavaleira.

Química

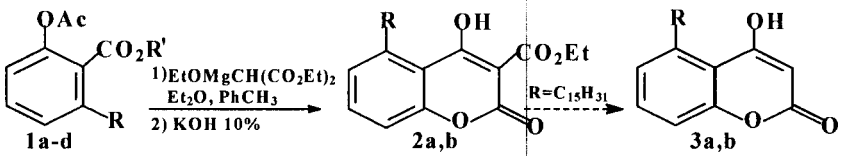
ANÁLISE DE COCAÍNA EM CABELO. Ana Dêlian Nunes Pereira (bolsista de IC), Marcello Moreira Santos (orientador, Instituto de Química), Idelazil C. N. Talhavini, Marcio Talhavini.

[INTRODUÇÃO] Existem várias matrizes biológicas aptas para a detecção de cocaína e seus subprodutos, como: suor, urina, sangue, saliva, cabelo. A matriz utilizada para a análise neste trabalho é o cabelo, em virtude de o tempo de permanência de cocaína (90 dias) ser maior do que nas demais matrizes (72 horas). Vários trabalhos foram desenvolvidos para a detecção de cocaína em cabelo, utilizando-se diferentes métodos de extração e diferentes métodos de detecção, como Infravermelho, UV-Vis, Espectroscopia Capilar, CG/EM. Este trabalho tem como finalidade a otimização de um método de detecção de cocaína em cabelo, dos métodos de extração e minimização de erros possivelmente advindos da extração ou do método cromatográfico que possam ocasionar falso-positivo ou falso-negativo. [METOLOGIA] De início, foi preparado o BRANCO, amostra sem sorção, utilizando-se amostras de cabelo e dos solventes a serem usados nas análises: metanol (MeOH), metanolato de sódio (MeOH/NaOH), acetato de etila e n-hexano. As amostras de cabelo, inicialmente as de não-usuários, foram submetidas a um processo de sorção, no qual a cocaína foi superficialmente impregnada no cabelo, utilizando-se uma quantidade conhecida de cabelo, cocaína e metanol. Logo após as amostras de cabelo sorvido foram submetidas ao processo de dessorção, em que a cocaína que havia sido superficialmente impregnada foi retirada, utilizando-se os solventes – extratores propostos acima. Os extratos foram analisados por CG/EM e CG/FID. [RESULTADOS] Com a realização do BRANCO, pôde-se determinar os compostos presentes no cabelo e nos solventes como alcanos, alcenos, ésteres e outros, para que esses não interferissem nas análises dos cromatogramas. A cocaína só foi detectada na amostra feita com o metanol. Na amostra feita com o MeOH/NaOH, detectou-se, somente, o subproduto da cocaína – metil éster ecgonina. Nas amostras de acetato de etila e n-hexano, não detectaram-se cocaína em seus subprodutos. [CONCLUSÃO] Mesmo sendo a cocaína uma substância anfipática, essa interagiu melhor com os solventes polares – MeOH e MeOH/NaOH – do que com os apolares – acetato de etila e n-hexano –, em função de provavelmente, estes possuírem baixa polaridade relativa em relação a cocaína, não conseguindo retirá-la em quantidade suficiente para a detecção pelo método cromatográfico utilizado, ou o mesmo possuía baixo limite de detecção para a cocaína retirada tanto pelos solventes apolares como pelo metanolato de sódio, podendo ter resultado em um falso-negativo. Além disso, metanolato de sódio interagiu com a cocaína degradando-a em seus subprodutos. O único subproduto passível de detecção foi o metil éster ecgonina. Pode ter ocorrido a formação de outros subprodutos, mas esses não foram detectados pelo método cromatográfico usado.

Palavras-chave: 1) cocaína; 2) cabelo; 3) análise CG e CG/EM.

SÍNTESE DE DERIVADOS 4-HIDROXICUMARÍNICOS A PARTIR DA MISTURA DE ÁCIDOS ANACÁRDICOS OBTIDOS DA *ANACARDIUM OCCIDENTALE*. Lúcio Paulo Lima Lograd (bolsista de IC), Inês Sabioni Resck (orientadora, Instituto de Química), Maria Lucilia dos Santos.

[INTRODUÇÃO] O interesse pelo grupo das 4-hidróxicumarinas originou-se por isolamento, determinação estrutural e síntese do dicumarol, identificado como agente causador da doença hemorrágica do trevo doce. Estudos da relação estrutura–atividade estabeleceram que a presença da subunidade 4-hidróxicumarina (**3a**) consiste no requisito mínimo para a ação farmacológica dessas substâncias. Algumas das aplicações terapêuticas desses compostos revelaram-nos eficazes como anticoagulantes, raticidas, anti-inflamatórios, antimicóticos, imunológicos, antitumorais e antivirais. [OBJETIVO] Como parte do nosso programa envolvendo a utilização do LCC (Líquido da Casca da Castanha de Caju), obtido da *Anacardium occidentale*, objetivamos neste trabalho a preparação de derivados 4-hidroxicumarínicos (**3b**) a partir do ácido anacárdico (**1b**), principal constituinte do LCC. Espera-se que os almejados derivados do ácido anacárdico (**3b**) com a subunidade 4-hidróxicumarina possam manifestar atividade biológica em menores concentrações em virtude da maior lipossolubilidade conferida pela presença da longa cadeia alquílica ($R=C_{15}H_{31}$). [METODOLOGIA] Com a finalidade de familiarizar-se com os procedimentos de obtenção e purificação desses tipos de compostos, utilizou-se o ácido acetilsalicílico (**1a**) como matéria-prima da nossa rota sintética, o qual se diferencia do ácido acetilanacárdico (**1b**) apenas pela longa cadeia R. Os ácidos anacárdicos foram extraídos do LCC por metodologias de domínio em nosso laboratório e estão sendo convertidos no composto 4-hidróxi-6-pentadecilcumarina (**3b**), por meio dos intermediários (**1d**) e (**2b**), respectivamente, conforme ilustrado no esquema abaixo.



1a: R=H, R'=H 1b: $R=C_{15}H_{31}$, R'=H 2a: R=H 3a: R=H
1c: R=H, $R'=EtO_2$ 1d: $R=C_{15}H_{31}$, $R'=EtO_2$ 2b: $R=C_{15}H_{31}$ 3b: $R=C_{15}H_{31}$

[RESULTADOS] Os compostos ácido acetilsalicílico (**1a**), acetilanacárdico (**1b**), 3-carbetóxi-4-hidróxicumarina (**2a**), 3-carbetóxi-4-hidróxi-6-pentadecilcumarina (**2b**) e 4-hidróxicumarina (**3a**) foram caracterizados pelos métodos físicos (pontos de fusão) e espectroscópicos infravermelho (IV) e ressonância magnética nuclear (RMN ^1H). [CONCLUSÃO] Atualmente, nossos esforços estão concentrados na preparação do composto 4-hidróxi-6-pentadecilcumarina (**3b**) por descarboxilação do composto **2b**, bem como pela aplicação de estratégias sintéticas que possa eliminar a etapa de descarboxilação.

Palavras-chaves: 1) ácidos anacárdicos; 2) 4-hidróxi-6- pentadecilcumarina.

Química

SUBSTITUIÇÕES NUCLEOFÍLICAS E INTERAÇÕES INTRAMOLECULARES EM MOLÉCULAS ORGÂNICAS: UM ESTUDO TEÓRICO.

Pérycles Tupy Vieira Júnior (bolsista de IC), Marçal de Oliveira Neto (orientador, Instituto de Química).

[INTRODUÇÃO] Em Química Orgânica ocorrem reações do tipo de substituição nucleofílica, as quais consistem na substituição de um grupo haleto ligado à cadeia carbônica por uma espécie Nu: (nucleofílica) qualquer. Assim, um nucleófilo, espécie portadora de um par de elétrons não compartilhados, reage com um haleto de alquila (substrato) pelo deslocamento do halogênio. Nesse caso, ocorre uma reação de substituição e o halogênio substituinte (grupo retirante) desloca-se como íon haleto. Estas reações podem, no entanto, ocorrer de duas formas: Substituição Nucleofílica Unimolecular (S_N1) e Substituição Nucleofílica Bimolecular (S_N2). No campo experimental, entretanto, não basta apenas uma reação ocorrer, deve haver um conhecimento a respeito da melhor conformação das moléculas obtidas por meio de reações, assim como o entendimento das possíveis interações intramoleculares. Com base nisso, o presente trabalho foi realizado em duas etapas: a primeira com a realização de estudos dos produtos de reações de substituições nucleofílicas e a segunda parte com um estudo de interações intramoleculares em alguns compostos orgânicos. [METODOLOGIA] Para fins de modelagem molecular das possíveis estruturas conformacionais das moléculas orgânicas estudadas (derivados de ciclo-hexanos e moléculas heterocíclicas de seis membros), foi utilizado o pacote de *software HyperChem*. Por meio de cálculos de mecânica quântica, o programa executa a minimização de energia para cada estrutura modelada e, assim, possibilita a comparação das energias obtidas, podendo-se chegar à melhor conformação da molécula. [RESULTADOS] Analisando-se os resultados obtidos, foi possível verificar que os compostos derivados do ciclo-hexano, obtidos em reações de substituições nucleofílicas, possuem, na posição equatorial, uma conformação mais estável, pois os grupos substituintes nesta posição diminuem a tensão do anel. Dessa forma, favorecem energeticamente estas estruturas em frente às conformações com grupos substituintes na posição axial. Com relação aos estudos referentes a interações intramoleculares, foi explicado, por meio de cálculos de mecânica quântica, que a conformação preferencial das moléculas estudadas está diretamente relacionada às suas interações intramoleculares, sendo, portanto, esta uma característica própria da molécula em questão. [CONCLUSÃO] Apesar de se ter verificado diferenças relativas com relação a cálculos *Ab Initio* e semi-empíricos, este estudo possibilitou a verificação teórica e as prováveis explicações de estruturas moleculares obtidas experimentalmente.

Palavras-chave: 1) análise conformacional; 2) interações intramoleculares; 3) cálculos de mecânica quântica.

Química

PROJETO INTEGRAÇÃO UNIVERSIDADE ESCOLA. Afonso M. Neto (bolsista de IC), Roberto R. da Silva (orientador, Instituto de Química), Joice de A. Baptista, Geraldo A. L. Ferreira, Gerson de S. Mól.

[INTRODUÇÃO] Em trabalhos anteriores evidenciamos que o ensino de química e ciências apresenta algumas falhas, tais como: no ensino fundamental e médio este ensino parece ser de caráter meramente informativo com exagerada ênfase em habilidades de baixo nível cognitivo; o estágio no qual o licenciado deveria aprender a praticar o ensino é, em geral, artificializado tornando precária a integração dos alunos de licenciatura com a escola. Com o objetivo de sanar tais problemas, foi realizada uma assessoria permanente a professores do ensino médio e fundamental na qual procurou-se levar os professores a, ativamente, identificarem e dimensionarem problemas no ensino, gerarem e implementarem propostas de solução, focalizando, de modo integrado, as relações entre sujeito que conhece (aluno), objeto de conhecimento e atuação mediadora de outro indivíduo (professor e condições de ensino). [METODOLOGIA] Reunião com pequenos grupos de professores para a identificação de problemas de ensino; geração de possíveis soluções para os problemas apontados; elaboração de roteiros de atividades práticas utilizando material simples e de baixo custo; construção de equipamentos que possam ser transferidos para as escolas públicas e utilizados até mesmo em salas de aula; programação de palestras, visitas, encontros de professores, cursos, etc. [RESULTADOS] Durante a vigência do projeto foram obtidos os seguintes resultados: 1864 alunos atendidos, 124 professores atendidos, 23 colégios envolvidos. Estes atendimentos foram analisados quanto aos motivos da visita, a saber: 37 sessões de assessoria a professores, 69 de assessoria a alunos, 38 para o projeto UnB/TOUR. Os tipos de atendimento foram: 26 para trabalho de consulta, 51 para sugestões de experimentos, 4 para fornecimento de material bibliográfico, 25 para orientação para a feira de ciências, 30 para fornecimento de material, 6 para assessoria a alunos de licenciatura. Foi também ofertado um curso de 180 horas para 38 professores do ensino médio, cujos resultados foram: 11 temas estudados, 8 projeto em Ensino de Química realizados, 8 transposições didáticas de textos científicos elaboradas e concluídos 17 projetos interdisciplinares envolvendo professores das áreas de Química, Física, Matemática e Biologia. [CONCLUSÃO] Os resultados obtidos mostram que o modelo de assessoria adotado constitui-se numa proposta efetiva de atuação da Universidade no Ensino Médio, conjugando atividades de pesquisa, ensino e extensão.

Palavras-chave: 1) formação continuada; 2) ensino de química; 3) prática pedagógica.

Química

CRENÇAS DE PROFESSORES DE CIÊNCIAS SOBRE O FAZER CIENTÍFICO. Sabrina L. B. de Faria (bolsista de IC), Roberto R. da Silva (orientador, Instituto de Química), Elizabeth Tunes, Maria H. S. Carneiro.

[INTRODUÇÃO] O presente trabalho é parte de um projeto de pesquisa cujo objetivo é o estudo de crenças de professores de química sobre o fazer científico. Dentre as várias questões investigadas, encontra-se a relativa ao modo como concebem as noções de concreto e abstrato. [METODOLOGIA] O Instituto de Química, ofereceu no ano 2000, um curso de formação continuada a professores de química da rede oficial pública e privada de ensino do DF. Inscreveram-se no curso 41 professores (14% do total de professores). No primeiro dia de aula, eles responderam a um questionário contendo sete perguntas a respeito de suas concepções sobre o fazer científico. Analisamos as duas que continham informações a respeito das concepções acerca dos conceitos de concreto/abstrato. [RESULTADOS] Três professores não responderam as questões. Os 38 restantes mencionaram 59 atributos para referirem-se às noções de concreto/abstrato, que foram agrupados em oito classes, a saber: critérios sensoriais, cognitivos, formalistas, pragmáticos, experimentalistas, de periodicidade, de relação entre conceitos e outros. Os critérios sensoriais (especialmente os de natureza visual) foram indicados 27% das vezes; os pragmáticos, 15%; os formalistas e os experimentalistas, 14%. Os demais têm indicação pouco expressiva (de periodicidade, 10%; de relação entre os conceitos, 5% e outros 5%. [CONCLUSÃO] Os resultados obtidos mostram que grande parte dos professores que participou deste estudo entende o concreto como aquilo que é acessível aos nossos sentidos. Para estes professores, o real não é, pois, uma totalidade, uma unidade na diversidade; é fragmentado. fechado estável. Tem uma ordem aparente, cujo conhecimento é diretamente acessível pela via sensorial. Por isso, é passível de conhecimento absoluto e mais fácil de se ensinar e ser apreendido. A contradição interessante subjacente a essa forma de pensar é a negação da necessidade da ciência e, igualmente, a do caráter social do sujeito que conhece, Ao fim de tudo, acaba-se por negar a necessidade da própria escola e de professores. Considerando-se que a grande maioria dos critérios mencionados pelos professores são apenas circunstancialmente ligados aos conceitos concreto/abstrato, pode-se dizer que eles vêem a ciência de maneira profundamente distorcida . Houve apenas 5% de indicações do critério de relação entre conceitos. Isso significa que 95% dos professores deste estudo não compreendem a natureza semiótica do conhecimento científico.

Palavras-chave: 1) concepções de professores; 2) concreto e abstrato; 3) ensino de química.

DETERMINAÇÃO DE METAIS TÓXICOS: CÁDMIO E CHUMBO NOS LEITES DESTINADOS À ALIMENTAÇÃO DE BEBÊS POR VRA. Aline N. Kalatalo (bolsista de IC), Jurandir R. de Souza (orientador, Instituto de Química, Laboratório de Química Analítica Ambiental).

[INTRODUÇÃO] Os efeitos protetores de natureza imunológica e/ou nutricional garantidos pelo leite humano são largamente reconhecidos. Onde pese os esforços das campanhas de saúde pública o aleitamento materno tem, no Brasil e no resto do mundo, caído a níveis assustadores, principalmente entre as populações dos centros urbanos. A adequação nutricional do leite materno para a alimentação da criança nos seus primeiros meses de vida tem sido um dos principais motivos para o incentivo da prática do aleitamento materno. Porém, em razão do nível de exposição a que estão submetidas as mães lactantes há necessidade de se conhecer e monitorar o nível de contaminação do leite humano. Neste trabalho foi utilizada a voltametria de redissolução anódica para a detecção de teores de cádmio e chumbo no leite materno e em formulações específicas, leite em pó ou fluído integral ou não destinados à alimentação de crianças de idade de amamentação. [METODOLOGIA] O trabalho foi divido em 3 fases: Fase I – Coleta de amostras de leite. Fase II – Otimização da digestão das amostras em meio ácido, utilizando um digestor munido de irradiação de microondas, com potencias variando de 400 W a 750 W. Fase III – Análise das amostras utilizando a voltametria de redissolução anódica. [RESULTADOS] O pico para o Pb^{2+} aparece em um potencial de 0,380V/Ag/AgCl, enquanto o potencial para o Cd^{2+} é 0,550V/Ag/AgCl. Antes de iniciar as análises das amostras, foi feito um estudo para definir a melhor faixa de pH em que os picos dos metais são mais bem resolvidos. Foi observado que para o Cd^{2+} a variação do pH não afeta a resolução do seu pico e o valor da corrente é constante. Para Pb^{2+} os melhores resultados (resolução do pico e valores de corrente) são obtidos para pHs entre 2,0 e 3,0. A figura 1 mostra o voltamograma para chumbo e cádmio em acetato 0,1M. [CONCLUSÃO] Foram analisadas amostras de várias marcas de leite tendo sido encontras concentrações de cádmio e chumbo da ordem de ppb.

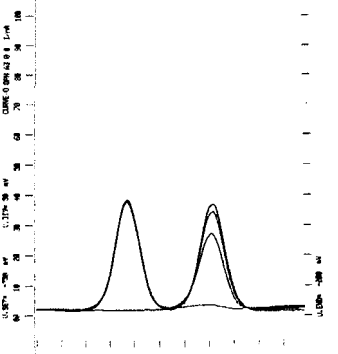


Figura 1 – Voltamograma para Cd^{2+} e Pb^{2+} em meio acetato
CNPq-PIBIC, UnB.

Palavras-chave: 1) leite; 2) cádmio; 3) chumbo.

Química

DETERMINAÇÃO DE MERCÚRIO NOS LEITES DESTINADOS À ALIMENTAÇÃO DE BEBÊS POR ESPECTROSCOPIA DE ABSORÇÃO ATÔMICA COM GERAÇÃO DE VAPOR FRIO. Jorge Alex T. Melo (bolsista de IC), Jurandir R. de Souza (orientador, Instituto de Química, Laboratório de Química Analítica Ambiental).

[INTRODUÇÃO] A adequação nutricional do leite materno para a alimentação da criança nos seus primeiros meses de vida tem sido um dos principais motivos para o incentivo da prática do aleitamento materno. Na literatura existem poucos dados sobre a transferência de metais pesados durante a fase de amamentação. Nas condições presentes de aumento de poluição urbana, a importância de informações sobre contaminação por metais pesados é estratégica para a epidemiologia das intoxicações provocadas por metais tóxicos como o mercúrio. [METODOLOGIA] O trabalho foi divido em três fases: Fase I – Coleta de amostras de leite. Fase II – Otimização da digestão das amostras em meio ácido, utilizando um digestor munido de irradiação de microondas, com potencias variando de 400 W a 750 W. Fase III – Análise das amostras utilizando como aparelhagem o Mercury Monitor 3200 da Thermo Separation Products. [RESULTADOS] Pelos resultados obtidos, a média da concentração de mercúrio nas amostras de leite fluido semidesnatado foi de 14,47ng/L com desvio padrão igual a 2,64ng/L enquanto as amostras de leite fluido integral apresentaram média igual a 9,95ng/L e desvio padrão igual a 0,54ng/L. [CONCLUSÃO] Pode-se observar que o leite fluido semidesnatado apresenta uma concentração de Hg maior (14,47ng/L) se comparada com o leite fluido integral (9,95ng/L). Os resultados obtidos indicam um teor de Hg acima do esperado. No entanto, é necessário estabelecer as faixas de concentração deste metal nos diversos tipos de leite comercializados no DF. A fim de alcançar esse objetivo é de suma importância aumentar a base de dados.

Palavras-chave: 1) leite; 2) mercúrio; 3) AAS-CV.

ESTUDO E CARACTERIZAÇAO DE MADEIRAS POR MÉTODOS ESPECTROSCÓPICOS. Kelly de Oliveira Santos (bolsista de IC), Tereza C. M. Pastore, Joel C. Rubim (orientador, Instituto de Química).

[INTRODUÇÃO] Sabe-se que com a ação do intemperismo ocorrem diversas modificações na aparência e na estrutura da madeira. Na região do DF esse processo é acentuado devido às variações bruscas de umidade relativa do ar. Nesse trabalho acompanhou-se o efeito da exposição à radiação ultravioleta nas seguintes espécies florestais da Amazônia: jatobá (*Hymenaea courbaril*), angelim vermelho (*Dinizia excelsa*), garapeira (*Apuleia molaris*) e marupá (*Simarouba amara*). Essas espécies são geralmente utilizadas na construção civil, embarcações, artefatos de uso externo e indústria moveleira. [METODOLOGIA] As madeiras eram procedentes de diferentes regiões da Amazônia. Determinou-se os teores de lignina, holocelulose, extrativos, cinzas e umidade de cada amostra através de procedimentos estabelecidos por normas técnicas. As modificações da superfície da madeira foram acompanhadas por espectroscopia de FTIR-Reflectância Total Atenuada (ATR) no infravermelho médio utilizando-se três corpos de prova para cada espécie, com dimensões aproximadas de 4.00 x 1.50 x 0.15cm. As amostras foram submetidas à radiação UV em um reator fotoquímico com lâmpadas de 253,7; 300 e 350 nm por períodos de tempo de 0, 6, 12, 24, 50, 100 e 200 horas. Para verificar o efeito da umidade na degradação da superfície, as amostras umedecidas foram irradiadas por 6h seguidas e acompanhou-se a mudança da coloração da madeira por medidas de reflectância difusa na região do visível. [RESULTADOS] Foi verificado um aumento gradativo com o aumento do tempo de exposição da intensidade do pico associado à carbonila da holocelulose (1735 cm^{-1}) nos espectros de ATR e um aumento nos picos associados aos produtos de decomposição da lignina, como cetonas e aldeídos aromáticos (1243 e 1463 cm^{-1}). A comparação dos resultados para amostras umidificadas e não umidificadas mostra uma intensificação do sinal da carbonila que chega a ser de 2,3 vezes como no caso do marupá. O escurecimento das cores de todas as madeiras após irradiação com UV, verificado pelo aumento nas absorções na região entre 528 e 442nm, é um indicativo da formação de novos grupos cromóforos. [CONCLUSÃO] A técnica de Reflectância Total Atenuada no infravermelho médio mostrou ser adequada para verificar as modificações da superfície das madeiras. O efeito da radiação UV sobre as madeiras se acentua na presença de umidade, aumentando a velocidade do processo de degradação. Existem indicativos de que a lignina e a holocelulose são os principais componentes da madeira a sofrerem degradação pela ação direta da irradiação no UV.

Palavras-chave: 1) radiação UV; 2) reflectância total atenuada; 3) madeira tropical; 4) degradação fotoquímica.

Química

ESTUDO METODOLÓGICO DA REAÇÃO DE CONDENSAÇÃO ENTRE ENOLATOS DE NIÓBIO E IMINAS. Rafael Oliveira Rocha (bolsista de IC), Carlos Kleber Zago de Andrade (orientador, Instituto de Química).

[INTRODUÇÃO] Dentre os diversos compostos de nióbio conhecidos, o pentacloreto de nióbio ($NbCl_5$) despertou nosso interesse por ser facilmente obtido em território nacional. Recentemente, em nosso grupo de pesquisa, o $NbCl_5$ foi utilizado com sucesso como ácido de Lewis em reações de alilmetalação de aldeídos e iminas e em reações de enolatos de nióbio e aldeídos. No presente trabalho, reações entre iminas e enolatos de nióbio de imidas, em que a alta capacidade do $NbCl_5$ como ácido de Lewis foi utilizada na etapa de enolização, foram investigadas. Os compostos resultantes podem ser transformados em b-aminoácidos e seus derivados, que possuem atividade biológica relevada e são importantes intermediários na síntese de produtos naturais. O método de obtenção de enolatos de nióbio envolve a complexação da imida **1**com $NbCl_5$, à 0°C, e utilização de uma amina terciária (Et_3N) para a remoção do próton a-carbonila (Fig. 1). A reação do enolato assim formado com iminas levou à formação dos produtos em rendimentos que variaram de acordo com os grupos substituintes da imina (Tabela I).

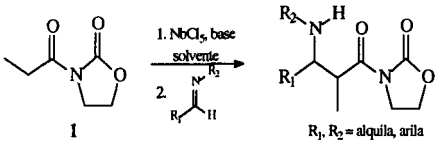


Figura 1. Reações entre enolatos de nióbio e iminas.

Tabela I

R_1	R_2	Rend. (%)
Ph	Ph	76-80
p-NO_2Ph	Ph	25
p-MeOPh	Ph	23
p-ClPh	Ph	40
Ph	^{n}Bu	23-50

Os solventes utilizados na reação foram CH_2Cl_2 e CH_3CN, sendo que os melhores rendimentos foram obtidos em CH_2Cl_2, para a imina em que R_1=R_2=Ph (entrada 1). Para as reações com iminas contendo substituição no anel aromático, os rendimentos foram moderados (23-50%). As estereosseletividades observadas foram baixas (1,5-3:1) em favor do isômero *anti*, sugerindo uma provável formação de uma mistura E/Z de enolatos. Aparentemente, a ordem de adição dos reagentes não influi na estereosseletividade e no rendimento das reações. Os resultados apresentados comprovam a eficiência do $NbCl_5$ como ácido de Lewis. Apesar da baixa estereosseletividade apresentada, a reação entre iminas e enolatos de nióbio de imidas representa um método eficiente de obtenção de derivados de b-aminoácidos, importantes do ponto de vista sintético.

Palavras-chave: 1) $NbCl_5$; 2) estereosseletividade; 3) enolatos de nióbio.

Química

ESTUDO SEMI-EMPÍRICO DE RELAXAMENTO DA SUPERFÍCIE (10 $\bar{1}$ 0) DO ZNO. Viviane Ribeiro Machado (bolsista de IC), João B. L. Martins (orientador, Instituto de Química).

[INTRODUÇÃO] Dentre os óxidos semicondutores, o ZnO (óxido de zinco) tem um grande número de aplicações, tais como em sensores químicos, catálise e quimissorção. A superfície do ZnO, apresenta algumas faces de menor índice, termodinamicamente estáveis: a superfície (10 $\bar{1}$ 0) apolar, superfícies polar (0001) terminada em Zn e (000 $\bar{1}$) terminada em oxigênio. Um dos efeitos mais estudados na superfície do ZnO é a sua reconstrução, ou seja, o deslocamento da posição dos átomos da superfície com relação a posição ideal. Fenômenos de relaxamento de superfícies de óxidos tem sido amplamente estudadas, em razão da sua importância tecnológica. É conhecido o fato de a superfície de ZnO (10 $\bar{1}$ 0) sofrer relaxamento. Métodos semi-empíricos foram utilizados para o estudo do relaxamento das superfícies de ZnO. Posteriormente, realizou-se o estudo da catálise da reação de hidrogenação do eteno na superfície relaxada do $(ZnO)_{144}$. [METODOLOGIA] Para a modelagem da superfície (10 $\bar{1}$ 0) foi construído um modelo de aglomerado $(ZnO)_{144}$, utilizando os dados da cristalografia do cristal de ZnO. A superfície (10 $\bar{1}$ 0) desse modelo foi otimizado com as metodologias semi-empíricas AM1 e PM3. Metodologias semi-empíricas têm apresentado boa correlação com resultados experimentais, bem como na previsão de experimentos. Os cálculos foram realizados com o programa Mopac no Laboratório Proin21/98. [RESULTADOS] O potencial de ionização (PI) AM1 está abaixo do valor AM1 de 6,61eV para o modelo $(ZnO)_{44}$. O dipolo indica um decréscimo do valor com relação a superfície ideal. O método PM3 indica, no geral, que após o relaxamento da superfície, o átomo de Zn está abaixo do oxigênio em relação à superfície ideal. Com relação ao átomo de Zn o valor obtido PM3 para a distância dO foi de 0,64 Å, o qual está em concordância com o resultado experimental (0,54 a 0,62 Å). [CONCLUSÃO] As propriedades eletrônicas comparadas com resultados teóricos obtidos com aglomerados menores apresentaram concordância. O método PM3 apresentou melhores resultados geométricos em comparação com o experimental.

Palavras-chave: 1) adsorção; 2) semi-empíricos; 3) catálise; 4) superfícies.

Química

HIDROGENAÇÃO DE C_2H_4 EM SUPERFÍCIES DE ZnO. Marcia Ferreira dos Santos (bolsista de IC), João B. L. Martins (orientador, Instituto de Química).

[INTRODUÇÃO] Dentre as diversas reações em superfícies de óxido de zinco está a catálise de olefinas. A catálise envolve necessariamente, pelo menos de forma temporária, a adsorção química e/ou física de um dos reagentes. Dessa forma, o estudo dos processos de adsorção é de marcada importância para superfícies cataliticamente ativas de óxidos semicondutores, como o ZnO. Em química teórica, o modelo do orbital molecular (MO) de aglomerados tem sido extensamente utilizado para estudar várias propriedades de adsorvatos atômicos e moleculares em superfícies. Nesse sentido foram estudadas a adsorção de etano e eteno em superfícies ($10\bar{1}0$) de ZnO, bem como a reação de hidrogenação de eteno, utilizando-se modelos de aglomerado de $(ZnO)_{60}$. [METODOLOGIA] Nesse estudo foram realizados cálculos semi-empíricos com as metodologias AM1 e PM3. Para o cálculo da interação de etano e eteno em ZnO foram utilizados os programas Mopac, Molden, Spartan e WeblabViewer, nos sistemas operacionais Linux e Windws/NT. Os cálculos foram realizados no Laboratório Proin21/98. [RESULTADOS] Num primeiro plano, foi estudado a interação substrato-adsorvato de C_2H_6 e C_2H_4 no aglomerado de $(ZnO)_{60}$. Foram otimizadas completamente a geometria de etano e eteno em diversos sítios ativos (Zn116, Zn114, Zn56 e Zn54), mantendo congelada a geometria do substrato. Com esses resultados estudou-se as seguintes propriedades: energia de interação (kcal/mol), dipolo (Debye), potencial de ionização (eV), as distâncias interatômicas C- Zn, C-C, H-C e a carga do sítio de Zn. As interações mostraram-se estáveis para as duas metodologias com valores entre -11,27 à 27,35 kcal/mol. O calor de formação obtido para o etano (vácuo) foi 17,4kcal/mol(AM1) e -18,13kcal/mol (PM3). O valor experimental é de -20.05 kcal/mol. Para o eteno foram obtidos os valores de 16,47 kcal/mol (AM1) e 16,63 kcal/mol (PM3). O valor experimental é de 12,56 kcal/mol. No cálculo do calor de hidrogenação, obteve-se para o ZnO114 - 22,69 Kcal/mol(AM1) e -12,78Kcal/mol(PM3), sendo o resultado experimental de -32,54 Kcal/mol. [CONCLUSÃO] Conclui-se pelos resultados obtidos, que os métodos computacionais (AM1 e PM3) utilizados para o cálculo da interação adsorvato-substrato demonstram funcionalidade, uma vez que os resultados obtidos se aproximaram dos resultados experimentais.

Índices

Palavras-chave

Símbolos

4-hidróxi-6- pentadecilcumarina, 570
500 anos do Brasil, 266

A

AAS-CV, 575
abacate, 145
abordagem sociointerativista, 385
absorção sonora, 276
acamamento, 23
ação afirmativa, 306
acaso, 352
acelerômetro piezoelétrico, 503
ácido elágico, 58
ácido fítico, 35
ácido oléico, 145
ácido tânico, 57
ácidos anacárdicos, 570
ácidos graxos, 146
ácidos húmicos, 21
actina, 41
acústica, 276
Ada 95, 484
adaptação da cultura, 240
adimensionalização da equação governante, 501
adolescência, 227, 228, 264
Adorno, 405
adsorção, 578, 579
adubação verde, 16
Aedes aegypti, 43
aflatoxina M1, 138
África do Sul, 273
agenda institucional, 91
agir comunicativo, 126
agricultura sustentável, 531
água, 152, 536
ALCA, 414
álcool, 111
aldeias indígenas em cidades, 262
alfabetização de adultos, 357, 393
alforria, 376
algoritmos genéticos, 495
alimentação saudável, 143
alimentos alternativos, 36
alimentos equivalentes, 144
alinhamento de curvas, 567
ambientes virtuais, 245
ambulatório, 97, 192
aminosidina, 193
anaeróbico, 61
análise CG e CG/EM, 569
análise comparativa, 273, 403
análise conformacional, 571
análise de dados funcionais da fala, 567
análise de tensões, 505
análise de tesauros, 341
análise do discurso, 387, 388, 396
análise filogenética, 39
análise modal, 506
análise tecnológica, 485
anatomia radiológica, 224, 225, 226
anemia nutricional, 228
anemia, 227
anfíbio, 78
anfíbios, 38, 55
animação, 243
animais, 193
anisotropia, 502
anticorpo, 37, 51
anticorpos, 221, 231
antioxidante, 58, 101, 102
Antonio Candido, 406
Aparasphenodon brunoi, 78
apatita, 522
apoptose, 42
aproveitamento racional dos recursos do mar, 424
aptidão física, 156
aquisição de dados, 511

aquisição repetida, 432, 458
arbitragem, 307, 308
áreas rurais, 354
Argentina, 274
arquitetura da informação, 300
arquitetura residencial unifamiliar, 287
arquitetura, 271, 272, 274
arquivo, 343
arquivos públicos, 342
arroz, 26, 27
arte brasileira, 240
arte, 239
articulação do joelho, 154, 155
aspectos culturais, 121, 408
aspectos socioeconômicos, 121
assertividade, 445
assimetria flutuante, 95
assistência social, 464, 465
associações, 356
asteraceae, 65
atendimento ao público, 443
atividades urbanas, 270
ato infracional, 309
Atta sexdens, 117
Austrália, 272
auto-avaliação, 361, 362
autodepuração, 481
auto-eficácia, 438, 451
automação, 561
autorização e reconhecimento de cursos jurídicos, 313
avaliação de danos em estruturas, 477
avaliação do ensino jurídico, 313
avaliação do serviço, 131
avaliação neurocomportamental, 428, 429
avaliação, 314
avenida W3, Brasília, 269
aves, 118

B

Bacillus thuringiensis, 37, 45, 46, 48
baculovírus, 41, 42, 43, 49, 54
Banisteriopsis campestris, 116
barganha, 414
Barroco mineiro, 241
Baudelaire, 403
beterraba (Beta vulgaris L.), 18
biblioteca cDNA, 231
biblioteca digital, 337
biblioteca universitári, 334, 335
bibliotecário – habilidades, 337, 338
bibliotecário, 336
biblioteconomia, 338
Bignoniaceae, 68
bilhetes e contexto, 387
bilhetes, 388
biocompatibilidade, 151
biodisponibilidade, 35
biofungicida, 25
biogeografia, 64
bioindicador, 115
biologia floral, 66
biomassa microbiana, 27
biomassa, 86, 90
birrefringência magnética, 538
bleomicina, 108, 109, 110
bombeiro, 267
Boophilus microplus, 34
Boophilus, 33
bovinos, 33
Brasil, 345, 371
Brasília, 317, 318, 468
brinquedo terapêutico, 128
brinquedoteca, 127

C

cabanagem, 260
cabelo, 569
Cabri-Géomètre, 568
CADE, 315
cádmio, 574
calcineurina, 141

cálculo estrutural, 281
cálculos de mecânica quântica, 571
calibração de robôs, 565
calibração, 503
Calliandra dysantra, 116
Callithrix penicillata, 72, 77
Callithrix, 71
Camaçari, 346
Câmara Legislativa do DF, 296
Câmara Legislativa, 294
Campanha dos Voluntários da Pátria, 376
campo rotacional, 516
campos temáticos transitivos, 390
campus da UnB, 452
campus, 441, 442
câncer, 139
cangaço, 261
cantores, 199
capacidade de refrigeração, 494
capacidade fagocitária, 212
capacidade motora, 156
Capsicum annuum L., 24
características da clientela, 449
características morfológicas e morfométricas, 118
caracterização molecular, 48
cardiologia, 133
carga de trabalho, 453
carga térmica, 494
cargas humanas, 478
Carica papaya, 15
Carlos Drummond de Andrade, 407, 408
Carlos Lacerda, 372, 373
carrapaticidas, 33, 34
cartilha, 63
carvão vegetal, 170
casca, 87
cassação, 298
catálise, 578, 579
catalogação, 275, 286, 287
catálogo de construções metálicas, 280
categorização, 390
causativas, 392
cavitação, 503
CD18, 51
CEED, 314
CEJ/CF/OAB, 313
celulares, 487
células, 496
cerrado, 62, 63, 86, 87, 94, 169, 174, 243
cevada, 23
Chaconia, 92
chapas compostas, 277
Charophyta, 528
chumbo, 574
chuva, 84
cianobactérias, 152
ciclagem de nutrientes, 16
ciclo estral, 202
ciclos formativos, 406
ciclosporina A, 141
cidadania ativa, 462, 463
cidadania, 317, 318, 375, 393, 395
cidadão, 299
cidade sustentável, 530
cidade-empresa, 346
cinema brasileiro contemporâneo, 302, 303
circuitos digitais, 561
circuitos elétricos, 493
cirurgia, 209, 214
cirurgia, 213
cisteíno-proteases, 140
citotoxicidade, 67, 68
classificação comercial, 23
clastogenicidade, 101, 102
clatrina, 100
cliente cirúrgico, 121
clonagem, 42
CMOS, 492

cobertura de solo, 16
cocaína, 569
co-construção, 436
co-construção, 437
codificadores ópticos digitais, 566
coeficiente de contingência de Pearson, 520
coeficiente de Cramèr, 520
coeficiente de Kendall, 520
Coendou prehensilis, 105, 106, 107
cognição animal, 76
colesterol, 145
coleta de frutos, 94
Colletotrichum, 93
colóides, 103
comércio internacional, 254
comércio, 255
comitê de bacia hidrográfica, 355
competência, 316
competição, 433
complexo máfico-ultramáfico acamadado, 527
complexos carbonatíticos, 522
comportamento conceitual, 456
comportamento de escolha, 454
comportamento elasto-plástico, 508
comportamento operante, 458
comportamento precorrente auxiliar, 430, 431
comportamento, 77
comprometimento organizacional, 439, 440
computação gráfica, 247
comunicação científica, 339, 340
comunicação, 252
comunidade zoobontânica, 115
comunidades epistêmicas, 415
concentração de tensões, 514
concentração, 315
concentradores de tensões, 515
concepções de professores, 573
concorrência, 315
concreto e abstrato, 573
condicionamento, 558
condições sociais, 468
conduta do enfermeiro(a), 122
confiabilidade, 150, 497
configurações discursivas, 394, 396
conflito étnico, 260
conflitos de jurisdição entre os Estados, 424
conhecimento, 365
Connarus suberosum, 116
consciência ecológica, 461
consciência lingüística crítica (CLC), 393
conselho de segurança, 417
conservação, 62
consolidação democrática, 421
constipação, 184, 185
construção em Brasília, 280
consumidor, 299
consumo alimentar, 149
contaminação de alimentos, 24
contaminação antropogênica, 533
conto popula0r, 411
conto, 409, 411
contos, 410
controlador, 560
controle biológico, 44, 48
controle PID, 559
controle textual, 435
convecção natural, 510
convecção, 555
cópia, 434, 435
cordão de solda, 515
corporeidade, 237
credibilidade e confiança, 349
crescimento, 86, 156, 157, 158, 159, 557
cretáceo inferior, 528
criança hospitalizada, 128
criança, 127
crianças e TV, 358
crianças, 434, 435
crimes de informática, 325, 326, 327, 328 329, 330, 331

criptorquia, 230
crise, 293
cristal líquido nemático, 556
cristalografia, 540
critérios de Roma, 184, 185
cromita, 527
cuidados de enfermagem, 124
cultura construtiva, 272, 273, 274
cultura política, 288, 289, 290
cultura popular, 237
currículo de enfermagem, 126
currículo, 352
curva característica de langmuir, 543
custo social, 166
Cybianthus, 88

D

dano, 477
decodificação, 475
decoro parlamentar, 298
deficiência mental, 153
definição, 390
deformações pouco compressíveis, 508
degradação da matéria seca, 32
degradação fotoquímica, 576
Delegacia Regional do Trabalho (DRT/DF), 466
demanda turística, 367
democracia participativa, 462, 463
democracia política, 288
democracia, 290, 292, 317, 318
demografia, 83
densidade básica, 171
densidade microbiana, 26
dentes restaurados, 505
dermopatia, 195, 196
desdobramento, 248
desenho urbano, 270
desenvolvimento infantil, 459
desenvolvimento sustentável, 282, 366, 460, 461
desenvolvimento, 112, 113, 416
desperdício, 285
detecção de cavitação, 504
detecção de contornos, 562
dextran, 104
diabetes mellitus, 142, 144
diagnóstico de enfermagem, 133
diágnostico de plasma, 543
diagnóstico de plasmas, 544
diagnóstico, 189
Dicyma pulvinata, 25
Didelphis marsupialis, 190, 191
dieta, 146
diferencial de salários, 345
difração de raio X, 540
difusão, 542
dilatação cervical, 200, 201
dimensões discriminativas, 431
dinâmica das estruturas, 477
dinâmica de populações, 173
dinâmica do iQT em indivíduos normais, 183
dinâmica dos fluidos computacional, 510, 513
dinâmica florestal, 174
dinâmica, 167, 168
diopsídio, 523
diplomacia do governo FHC, 420
direito comparado, 311, 333
direito de integração, 413
Direito e justiça, 319
Direito Internacional Marítimo, 424
direito Internacional, 310
direito penal, 325, 326, 327, 328, 329, 330, 331
direito, 320, 321, 322, 323, 324, 370
direitos autorais, 328
direitos de propriedade, 296
direitos, 265
direitos, 466
discriminação condicional, 456
discriminação por gênero, 345

discriminação positiva, 306
discriminação simples, 456
discriminação, 325
discurso, 320, 323
discursos nativos, 261
disfunção autonômica, 175, 177, 179
dispersão teórica, 305
display, 118
distribuição de empregos, 270
distribuição geográfica, 64
distribuição vertical, 82
Distrito Federal, 62
ditado, 434, 435
ditiocarbamatos, 139
divulgação, 278
documentação de ajuda, 548
doença de Chagas, 176, 222, 223
doença de Graves, 195, 196
doenças de pós-colheita, 93
Dolf Oehler, 403
dor, 80
dramaturgia musical, 251
Droseraceae, 67
Drosophila, 94, 95
DRX, 523
DSM, 473
duração e dispersão normais do intervalo QTa, 182

E

EAD, 300, 490
ECG, 488
economia florestal, 166
ecoturismo, 367, 534
edificações, 282
EDL – FM, 539
EDS, 523
educação ambiental, 63, 534
educação continuada, 129, 130
educação digital, 300
educação especial, 359
educação matemática, 352
educação nutricional, 142, 144
educação popular, 357
educação superior, 350
EEG, 81
efeitos no direito interno, 310
eficiência energética, 282
ejeção de ovos, 119
EL2, 546
elastoplástica, 514
eleições presidenciais, 288, 289, 290, 372
elementos finitos, 508, 509
eletrocardiograma, 489
eletroforese 2D, 59
embrião de galinha, 112, 113
EMG superficial, 79
endemismo, 65
enfermagem, 129, 130, 135, 136, 137
enlace rádio, 491
enolatos de nióbio, 577
enovelamento de proteínas, 52
enriquecimento ambiental, 71
ensaios, 480
ensino de Física, 547, 548
ensino de língua estrangeira, 386
ensino de química, 572, 573
ensino jurídico, 313, 314
ensino, *397*, *549*, *550*
ensino-aprendizagem, 436, 437
Enterococcus sp, 61
enterolobina, 60
enzima, 15
EPA e DHA, 147
epidemiologia, 97, 132, 192, 194
epistemologia da comunicação, *304*
epistemologia, 304
epitélio germinativo, 111
equação de Calor, 555
equação de Laplace/Poisson, 484
equação de Navier-Stokes, 555

equações algébrico-diferenciais, 493
equações diferenciais parciais, 484
equações transcendentais, 553
ergonomia, 441, 442, 443, 453
erro induzido, 430
esboços, 247
escala, 445
Escalas Bayley de Desenvolvimento Infantil, 459
escara, 136
escaras, 135, 137
Escherichia coli, 53
escoamento turbulento, 502
escolas de pensamento teórico, 419
escrita, 397, 434
esfigmomanometria, 134
espaço defensável, 452
espaço político, 261
espalhamento eletromagnético, 496
espalhamento inverso, 486
espécies úteis, 63
espectrometria de massa, 533
espermatozóide, 38
espessura de casca, 169
espiritualidade, 239
esquema múltiplo, 432, 458
esquemas concorrentes, 455
estabilidade, 499
Estado, 293
estados mentais, 363
estatística, 352
Estatuto da Criança e do Adolescente, 309
estereosseletividade, 577
estigma social, 320, 321
estigma, 322, 323
estimulação magnética, 80
estrato arbóreo, 87
estresse ambiental, 95
estresse cirúrgico, 180
estresse hídrico, 60, 172
estresse psicológico, 180
estresse, 71, 72, 128, 181, 210, 211, 215
estrutura, 279
estruturas em aço, 280
estruturas, 281
estudo de usuários, 335
ethos, 259
ética, 298
ETR, 524
Eucalyptus grandis, 170
evasão, 350, 351
existência, 365
experiência, 347
expoentes, 557
expressão heteróloga, 37, 45, 46

F

fadiga multiaxial, 498
fadiga muscular, 79
fadiga, 514
fagócitos, 203
fagocitose, 205, 208, 209, 210, 211, 214, 215, 216, 217, 218
FAL, 87
fase pré-operatória, 123
farmacognosia, 67
fator de amortecimento, 506
fatores, 446
fatos históricos e culturais, 407
FDTD, 496
feno, 32
fenologia foliar, 88
ferramentas de gestão, 257
ferro, 57
fertilização, 90
fibrose pulmonar, 108, 109, 110
fichas, 286
fidedignidade, 428, 429
fígado, 106
filhos de mães adolescentes, 228
filogenia, 38
filologia, 396

filosofia, 347
filtros de microondas, 486
física computacional, 550
física de plasmas, 544
fissuras, 476
fitogeografia, 65
fitossociologia, 167, 168, 174
florescimento, 17
florística, 64, 167, 168
fluidos magnéticos, 103, 104, 537, 538, 539, 540
fogo, 169
fonte de íons, 544
fontes de informação, 143
força de arrasto, 513
força hidrodinâmica, 516
Forças Armadas, 421, 422
forma literária, 402, 404
forma, 405
formação (paidéia), 384
formação continuada, 572
forrageamento, 117
fósforo, 89
foto-acústico, 545
fotogrametria de curta distância, 563
fotoluminescência, 541
fotossíntese, 70
FPGA, 475
FRELIMO, 368
freqüência absoluta de reforços, 454
freqüência cardíaca, 180, 181
freqüência de reforçamento, 455
freqüências naturais de vibração, 478
fresagem, 480
FRF, 506
FUNAI, 259
função autonômica cardíaca, 176, 178
função de distribuição dos elétrons, 543
função fagocitária, 206, 207
função intestinal, 187, 188
função pulmonar, 199
função respiratória, 199
funcionalismo, 363
fundamentação, 305
fungicida, 139
fungicidas, 24
fungo, 92
FvFc, 51

G

GaAs, 546
ganga gelatinosa, 56
ganho genético, 171
gene cry1Ab1, 45
gene L1, 49
gênero, 268, 321, 322, 324
genética clínica, 97
genotipagem, 50
geologia, 534
geometria projetiva, 568
geometria, 279
geoquímica, 526, 536
germinação de flores, 22
germinação, 172
gestação, 206, 207
gestão ambiental, 535
gestão participativa, 354, 355
gestão, 353
glândula salivar, 231
globalização, 307, 308, 468
Goiás, 343
graduação, 338
gramíneas C3 e C4, 90
granito, 521, 525
gravidez na adolescência, 264
gravidez, 227
Grupo Araí, 532
Guerra do Paraguai, 377
guerra-civil, 368
guia alimentar, 142
guia arquitetônico, 275
Guira guira, 119

H

habitação popular, 277
Hans Kelsen, 319
hanseníase, 203, 216, 217, 218
HDL, 145
helmintos, 28
Hemerocallis, 66
hemólise, 78
hemolisina, 78
hemolisinas, 55
hepatotoxinas, 152
herbivoria, 105, 107
herdabilidade, 171
herniorrafia, 208
heroicidade, 267
heteroestruturas semicondutoras, 541, 542
HF, 491
hidratação ou agregação, 545
hidroxila, 537
hiperativação do sistema imunitário, 219, 220
hipertensão arterial leve, 197, 198
hipertensão arterial sistêmica, 176
hipertensão, 96
hipertireoidismo, 195, 196
hipertrofia ventricular esquerda, 141
hipoglicemia, 229
hipotireoidismo, 195, 196
histeroscopia, 200, 201
histologia, 111
história antiga, 378, 379, 380, 381, 382,383
história da política externa do Brasil, 418
história do Brasil, 373
história política, 372, 373
história, 374
historiografia antiga, 378, 379, 380, 381, 382, 383
historiografia, 371
homoerotismo, 303
homossexualidade, 303
honra, 325
hospedeiro, 84
hospitalização, 127
HPLC, 138
HPV, 49, 50
HRV, 488, 489
HUB, 192
Huffman, 475
humanização, 51

I

Ian Watt, 405
iap-3, 42
ICP, 524
idade, 178
identidade brasiliense, 468
identidade nacional, 371, 375, 376, 377
identidade social, 374
identidade, 239, 267, 393, 395, 468
identidades, 303
ideologia, 393
idoso, 131, 132
IFP-R, 446
igualdade, 306
imagem, 360
imersão, 246
imitação (mímesis), 384
impacto da Internet, 301
impacto do treinamento, 438, 451
impactos ambientais, 531
imunocitoquímica, 41
imunodeficiência humana adquirida, 175, 177, 179
imunomodulação, 232, 233
inclusão fluida, 525
incorporação, 392
indicadores espaciais, 482
índice de massa corporal, 148
índices urbanísticos, 269
índios Xavante, 259

indústria de transformação, 256
infância, 347
infecção, 208
informação pública, 342
informática educativa, 349, 359
informática nas empresas, 257
infravermelho, 21
ingá, 92
inibidores de serinoproteases, 44
iniqüidade, 433
inovação, 253
inserção Alu, 96
instabilidade, 556
instrução, 433
instrumentação, 498
instrumentista de sopro, 248
integração econômica, 344
integrar, 252
inteligência, 444
intensidade, 457
interação hidrodinâmica, 500
interação, 246
interações intramoleculares, 571
interatividade, 242
interface gestual, 247
interface gráfica, 509
Intermediação, 299
internação, 309
internalização de normas, 413
Internet, 150, 325, 326, 328, 329, 330, 331, 332, 338
intervenção humanitária, 417
intestino médio, 41
intestinos, 105
intimidade, 327
intolerância à glicose, 198
intratextualidade, 401
inundação, 70
Ipomoea batatas, 19, 20
irrigação, 15
isótopo de Pb, 533

J

Java, 509
JAVA3D, 244
JFIF, 475
jovens, 467
judaísmo do Segundo Templo, 378, 379, 380, 381, 382, 383
judicialização da política, 311, 333
jurisprudência internacional, 310
juspositivismo, 322

K

kamafugito, 523
kamafugitos, 524
Karajá, 262
Kennetic World, 244
Klinefelter, 230

L

LabView, 511
lagartos, 83
Lago Paranoa, 114
legislação de radiofusão, 291
legislação eleitoral, 290
legislação, 292
legislativo, 465
lei da igualação, 455
leis de parede, 512
Leishmaniose Tegumentar Americana, 194
leishmaniose, 192, 193, 204, 205, 232, 233
leite de vaca, 138
leite humano, 138
leite materno, 146
leite, 574, 575
leito fluidizado, 499
Leontopithecus chrysomelas, 75
Lepidoptera, 84, 88
letramento, 387, 388, 389, 395
liberalização comercial, 345

libertarismo, 297
língua Tapirapé, 399
língua Tupinambá, 400
língua Wayampi, 398
linguagem documentária, 341
linguagem, 459
literatura brasileira, 410, 412
literatura comparada, 406
literatura irlandesa, 401
literatura, 411
literatura-mundo, 406
livro-didático, 360
LNA, 492
loas, 464
LOAS, 465
localização, 487
lógica fuzzy, 560
Lychnophora, 86

M

macaco-prego, 76
Machado de Assis, 377
machismo, 268
macho, 31
macroconstruções, 568
macrófagos peritoneais, 210
macrófagos, 215, 217
madeira tropical, 576
madeira, 277
madeira-plástico, 165
magnitude dos reforços, 455
magnitude relativa de reforço, 454
malária, 189, 219, 220
MALDI-TOF, 56
mamão, 93
mamoeiro, 15
manejo do solo, 16, 26, 27
mapas conceituais, 300
mapeamento geológico, 526
marcas, 332
marginalizados, 350
marketing, 255, 256, 334, 335
Marshal Berman, 403
masculinidade, 267, 302
masculinização, 268
mata de galeria, 173
matéria orgânica, 21
matéria, 364
maternidade, 265
matriz de admitância nodal, 493
matrizes de transformadas, 565
mecanismo de defesa, 448, 447
mecanismos de evolução, 557
mecanismos institucionais, 296
mediação de conflito, 267
mediação de conflitos trabalhistas, 466
medida da PA, 134
medida sócioeducativa, 309
medidas antropométricas, 157, 158, 159
medo e ansiedade, 77
megacólon chagásico, 187, 188
megaesôfago, 186
Mehlich I, 89
Mehlich III, 89
meio ambiente, 366
meios de comunicação, 292
meios de comunicação/mídia, 467
melhoramento genético, 19, 20
Meloidogyne spp, 20
memória operacional, 76
memória, 343
memória, 374
mercado de comunicação, 301
mercado de trabalho, 336, 337, 338
Mercosul, 344, 370, 413, 414
mercúrio, 575
metabolismo oxidativo, 204, 213
metacomunicação, 436, 437
metaconglomerado, 532
metaficção, 401
metahemoglo-binemia, 18
metenergia, 212
método de perturbação, 501

método dos operadores discretos, 484
métodos Aproximados, 497
métodos Exatos, 497
métodos numéricos, 556
micro empresa, 255
microbacia, 356
microcistina, 152
microempresa, 256
microfilamentos, 41
microondas, 495
microrrobôs móveis, 566
microscopia de força atômica, 103
mídia, 291, 299, 423, 425
militares, 422
minerais, 35
mineralogia, 160
mobilização subjetiva, 447, 448
Moçambique, 368
modelagem 3d, 247, 253
modelagem matemática, 519
modelamento cinemático, 565, 566
modelamento dinâmico, 566
modelo de Lorenz, 555
modelos baixo Reynolds, 512
modelos de consistência, 473
modelos de turbulência não-lineares, 512
modernidade, 324
modos de vibração, 478
moeda única, 344
mogno, 166
monismo jurídico, 307, 308
monitoração, 558
monócito, 209, 216
monócitos, 205, 207
Monteverdi, 251
moral, 320, 321, 322, 323, 324
morbimortalidade, 132
morfologia de língua, 39
morfometria, 85
mosquito, 43
motores de passo, 561
movimento oscilatório de bolha, 501
MSST, 542
MST, 261
mudança de cor, 545
multidomínio magnético, 538
multimídia, 242
mundo, 365
mundos virtuais, 244, 245
música eletroacústica, 250

N

navegação, 246
NbCl5, 577
NBT, 203, 213
necessidades emocionais, 120
negociação, 414
negros, 375, 376
neo-institucionalismo, 294
neocon-tratualismo, 297
neoliberalismo, 307, 308
neutrófilo, 214
neutrófilos, 59, 204, 206, 214
neutrófilos, 59
Niquelândia, 527
nitrato, 18
nível parasitológico, 29
n-metil-glucamina, 193
nominalizações, 398, 399, 400
nós, 279
novas tecnologias, 243
novo papel das FFAA, 422
nutrição, 28, 29, 150

O

OAB/DF, 317, 318
óleo de peixe, 108, 109, 110
ondas de concentração, 499
operação de Duhamel, 187, 188
operações de manutenção de paz, 418

orações relativas, 398, 399, 400
oralidade, 374, 409
orçamento participativo, 462, 463
orçamento, 294
organização e métodos, 257
organizações internacionais, 415, 416
orientação de marketing, 255, 256
Oriente Médio, 418
ostracoda, 528
otimização de parâmetros, 565
otimização, 495, 519
ouro, 521
ovino, 30
ovinos, 29, 31

P

PABP, 53
padrão geoquímico regional, 535
padrões biogeográficos, 65
padronização, 278
páginas eletrônicas, 150
painéis de madeira, 165
paleoambiente, 528
paleoecologia, 528
palmeiras, 70
pâncreas, 106
panorama poético brasileiro, 412
papel de Munsell, 73, 74
papel reciclado, 276
Paracoccidiodes brasiliensis, 140
parâmetros sanguíneos, 28
parâmetros, 315
paramomicina, 193
Paranoá, 115
Parauapebas, 346
parceria, 353
Paris, 283, 284
Parque Estadual Morro do Diabo, 161
participação política, 288, 289, 290
patologia de sementes, 22
patrimônio histórico, 374
patrimônio, 330, 343
pavimentos, 480
paz pública, 331
PCR, 190, 191
PCS, 170
pedofilia, 326
pedra de pirenópolis, 285
pegadas, 85
pensamento estocástico, 352
pentoxifilina, 232, 233
pequena empresa, 255, 256
pequenos mamíferos, 85
percepção auditiva, 457
percepção, 365
perdas do enlace, 491
perfil de impedância, 486
perfil do aluno, 301
perfil nutricional, 148, 149
performance, 238
perímetro escrotal, 30
periódico eletrônico, 340
periódicos eletrônicos, 339
período setecentista, 240
período silente, 81
personalidade, 446
perspectiva cavaleira, 568
perturbação, 559
pesquisa bibliográfica, 361
pesquisa qualitativa, 362
pH ruminal, 32
photoquenching, 546
Phyllomedusa, 56
Pichia pastoris, 51
pig cilíndrico, 516
pig, 518
pintura, 241
placa de controle, 561
planejamento, 334
plantas medicinais, 68
plasticidade ideal, 508
platinóides, 521
platirrinos, 73

pluralismo jurídico, 307, 308
poço de potencial, 553
poço duplo, 553
poder, 268
poesia (mousiké), 384
polifenol, 57
poliquimioterapia, 218
politécnica, 283, 284
política criminal, 327
política de cotas, 306
política exterior brasileira, 426
política exterior do Brasil, 423, 427
Política Exterior, 254
Política internacional, 424
política urbana, 346
políticas indígenas, 259
políticas públicas, 460, 530
poluição, 481
ponkan, 17
pornografia, 326
porosidade, 70
portfólio, 361, 362
Português – Língua Estrangeira, 385
posicionamento politico, 357
pós-tratamento, 485
postura, 119
potássio, 15
potencial de conservação de energia, 494
potencial hídrico, 172
potencial, 81
prática pedagógica, 572
práticas cotidianas, 460
práticas e eventos de letramento, 389
prazer, 447
precipitação pluvial, 17
preconceito, 466
preferência, 454, 455
pré-operatório, 181
presença inglesa, 369
preservação, 65
pressão arterial, 134, 180, 181
prevalência, 135, 136, 137
previdência social rural, 297
primatas, 77
princípio da superposição, 553
probabilidade, 352
problema mente-corpo, 363
problemas ambientais, 354
procedência, 171
processamento de imagens, 562
processamento de sinais, 79
processo cirúrgico, 123
processo de enfermagem, 133
Processo Legislativo, 295
processo social, 402
processos críticos, 253
professor e TV, 358
profissão, 338
profissionais de saúde, 143
programação linear inteira, 519
programação paralela, 473
programação, 162
promoção, 334, 335
própolis, 151
propulsão iônica, 544
prostaglandina, 200, 201
proteção, 243
proteína degradável, 32
proteínas de defesa, 60
Proteínas Heterólogas, 37
proteômica, 59
protocolo de educação nutricional, 144
psicometria, 445
puberdade, 31
psicometria, TNVRA, 444
publicação eletrônica, 340
publicações eletrônicas, 339
público, 299
público/privado, 377

Q

QUAL2E, 481

qualidade de água, 114
qualidade de serviço, 490
qualitativa, 143
quartzo, 525
qubit, 553
queimadas, 89
química mineral, 527
qui-quadrado, 520
quotidiano, 369

R

raciocínio, 444
racionalização, 285
radiação ionizante, 432, 458
radiação UV, 576
radicais livres, 57, 202
radiologia pediátrica, 224, 225, 226
raman, 537
Rapanea, 88
RAS, 445
raspagem, 248
reação ao treinamento, 449
reação de fenton, 58
reações emocionais, 121, 122, 123
realidade virtual, 245, 247
reaproveitamento, 282
reatores anaeróbios, 485
reciclagem, 480
recidiva da disfagia, 186
Recife, 283, 284
recursos hídricos, 355, 530, 531
redação, 397
redes de letramento, 388, 389
redução de arrasto, 502
reflectância total atenuada, 576
reforma, 293
regeneração natural, 173
regime internacional, 416
regimes internacionais, 415, 417
regionalização, 344
registro de domínio, 332
regulação, 316
rejeitos, 285
Relação Executivo/Legislativo, 295
relação universidade-empresa, 353
relações civis-militares, 421
relações interétnicas, 260, 262
relações internacionais, 425, 426, 427
relações raciais, 266
religião, 241
remanescente de quilombo, 96
RENAMO, 368
rendimento dos grãos, 23
René Descartes, 364
renovação, 150
repolarização ventricular, 183
repola-rização ventricular; dinâmica do iQTa, 182
represa do Descoberto, 82
representação, 369
representações sociais, 124, 125
representações, 349
reprodução comunitária, 119
reservatório, 194
residências, 275
resíduos sólidos, 91
resistência ao fogo, 87
resistência, 19, 20, 33, 34
ressonância, 478
restaurantes, 91
revestimentos, 476
Riboflavina (B2), 36
ritual, 266
RNPIG, 229
rocha ornamental, 526
rochas ultrapotássicas, 524
romance, 405

S

Saimiri ustus, 74
saliva, 221
samambaia, 101, 102
São Paulo, 369

satisfação do paciente cirúrgico, 120
saúde reprodutiva, 265
saúde, 156, 264
sazonalidade, 30
seca, 84
secagem, 248
seconda prática, 251
secreção cutânea, 55, 78
século XIX, 402, 404, 410
sedimentação, 500
sedimento, 536
segregação estrutural, 52
segregação, 271
segurança coletiva, 417
segurança, 441, 442, 452
seguridade social, 464
seleção sexual, 118
seleção, 117
semântica discursiva, 394
sêmen, 30
semicondutor, 546
semi-empíricos, 578, 579
semiologia, 250
seqüenciamento, 50
seringueira, 25
Serra do Impertinente, 526
Serra-Dória, 186
setor financeiro, 316
sexualidade, 264, 302
SGP, 254
short story, 409
SHR, 141
simulação computacional, 556
simulação gráfica, 563
simulação numérica, 500, 518
simulação, 481
simulações multimídia, 547, 548, 549, 550
sinal RF, 487
sinal R-R, 489
síndrome de Down, 154, 155
sistema de clonagem, 54
sistema de computador, 329
sistema de informações ambientais, 161, 163
sistema de informações geográficas, 162, 163, 482
sistema, 252
sistemas de informação, 257
sistemas de visão robótica, 562
sistemas espaciais, 279
sistemas lineares, 493
site de bibliotecas, 334, 335
sobrevivência, 169
sociedade, 405
sofrimento, 447
software didático, 550
software, 79, 549
soldagem, 558
solos, 160
sondas de nucleotídeos, 231
sono, 81
sonoridade, 457
soro imune, 211
SPICE, 493
subjetividade, 347
subordinação, 392
substância, 364
substância-P, 77
substratos vicinais, 541
superfícies, 578
suporte à transferência, 438, 449, 451
surdez, 359
sustentabilidade, 278, 282, 286, 367
Swietenia mzcrophylla, 166

T

tangerina, 17
tanques acoplados, 559, 560
tarefas comunicativas, 385
taxonomia, 92
teatralidades brasileiras, 238
teatro e cultura popular, 238

teatro-celebração, 237
técnicas de envelopes, 504
técnicas instrumentais, 522
tecnologia apropriada, 485
tecnologia de duto, 518
tecnologia, 130, 242
tecnologias ambientais, 530
tegumentar, 192
Teiidae, 39
teleatendimento, 453
temáticas literárias, 412
temperatura timpânica, 72
temperatura, 112, 113
tempo de trânsito colônico, 187, 188
teor de proteína, 23
teoria crítica, 351
teoria da democracia, 291
teoria da dependência (estado da arte), 420
teoria das relações internacionais, 416
teoria neo-institucionalista, 417
teoria Pós-Colonial, 404
teorias da comunicação, 304, 305
teorias da justiça, 297
terceira idade, 395
terceirização, 342
terminologia, 390, 391
termo-entrada, 390
tesauro estrangeiro, 341
tesauro nacional, 341
teste, 444
testes de polinização, 66
testículos, 111
Tiamina (B1), 36
tipologia de tesauros, 341
Tireoidite de Hashimoto, 195, 196
TLM, 486
TMS, 81
tolerância oral, 219, 220
topázio, 525
topossequência, 160
tortura, 370
toxicologia comportamental, 428
trabalho da enfermagem, 124, 125
trabalho e gênero, 125
trabalho, 447, 461
tradição crítica brasileira, 406
tradição teórica, 419
tradição, 324
tradução, 386
trajetória intelectual de FHC, 420
transceptor, 492
tratamento de sementes, 22
tratamento térmico, 545
tratamento, 189
trato digestivo, 107
treliças, 281
triacilgliceróis, 145
Triatoma infestans, 221
tribunais internacionais, 310
tributários, 114
tripanossomatídeos, 100
tropidurus, 83
Trypanosoma cruzi, 100, 190, 191
tuberculose, 131, 132
tunelamento, 557
turbomáquina, 504
turbulência parietal, 513
TV na escola, 358

U

ultra-estrutura, 38
unidades de conservação, 161, 162, 163
unidades terminológicas, 391
Universidade de Brasília, 351
universidade virtual, 300
urbanismo moderno, 271
urbanização, 356, 366
urna eletrônica, 475
uso da hidroclorotiazida, 197
uso da indapamida, 198
usos do solo, 269
usuário, 441, 442, 443
UTI, 129, 130

V

valores laborais, 440
valores organizacionais, 439
variabilidade cardíaca, 488
variabilidade da Freqüência Cardíaca, 176
variabilidade dos intervalos RR, 175, 177, 179
variação genética, 171
variáveis metabólicas, 153
Vauthier, 283, 284
vazão de bypass, 516
velocidade de crescimento, 158
verbetes, 391
vetor de expressão, 53
VHF/UHF, 491
videoconferência, 490
violência, 452, 467
vírus recombinante, 54
visão de cores, 73, 74, 75
visão robótica, 563
visita pré-operatória, 122
vitaminas, 36
Volta Redonda, 346
volumes finitos, 510
"voluntário circunstancial", 377

W

Walter Benjamin, 403
WDS, 523
Wittgenstein, 319

X

xenodiagnóstico artificial, 222
xenodiagnóstico, 223
xilanase, 61

Z

ZEE, 366
zona de cisalhamento, 521
zooplâncton, 82
ZTERMINO, 391
ZTEXT, 391

Autores

A

Abade, G. C., 500
Abbad, G. 451
Abbad, G., 438
Abrahão, J. I., 453
Abrantes, P. C. C., 363
Abreu, L., 458
Abreu, M., 508
Abreu, V. L. S., 170
Acypreste, C. S., 33, 34
Adghirni, Z. L., 301
Adorno, T. B., 506
Afonso, F. A., 562
Aguiar, D. N., 507
Aguiar, S. M., 46
Aires, N. B., 180
Albuquerque, R. N., 128
Alcalde, V. H. C., 566
Alencar, R. P., 415
Alencar, R. R. B., 266
Alencar, R. R., 517
Alencar, T. R., 366
Alho, C. J. R., 85
Almeida, D. B., 100
Almeida, F. P. L., 330
Almeida, G. S., 255, 256
Almeida, J. G., 285
Almeida, N. F., 144
Almeida, P. P., 360
Almeida, R. J. P., 132
Almeida, W. G., 459
Alvarenga, C. J. S., 532
Alves, E. D., 126
Alves, L. M., 177
Amabile, R. F., 23
Amado, A. M., 344
Amaral, A. P. C., 545
Amaral, D. L., 568
Amaral, F. S., 365
Amaral, R. S., 101
Amaral, S. A., 334, 335
Andrade, C. K. Z., 577
Andrade, E. C., 411
Andrade, L. B., 534
Andrade, L. P., 127
Andreotti, M., 502
Angelo, H., 166
Ângelo, N. R., 255
Anjos, C. W. D., 536
Anjos, K. M. R., 376
Aquino, J. S., 388
Aquino, V. M., 467
Arakaki, R. H., 223
Aranha, M. I. N., 307, 308
Araújo, A. F. P., 52
Araújo, C. M., 111
Araujo, E. A., 137
Araújo, J. S., 116
Araújo, L. C. S., 316
Araújo, M. F. P., 73
Araújo, R. R., 222
Araújo, S. M., 527
Araújo, T. F., 151
Araújo, T. G., 377
Araújo, V. P., 80
Arbache, J. S., 345
Arnaut, L. T., 212
Assad, M. L. L., 21
Ataides, R. S. C., 513
Ávila, R. R., 458
Azevedo, C. R., 29
Azevedo, R. B., 103
Azevedo, R. B., 108, 109, 110

B

Bacelar, C. M., 135
Bagniewski, A. B., 381
Baines, S. G., 262, 263
Balthazar, J. C., 514, 515
Bandeira, L. M., 466
Báo, S. N., 38, 39

Baptista, S. G., 337
Barbosa, D. T., 295
Barbosa, E. S. R., 524
Barbosa, I. M., 311
Barbosa, I. M., 333
Barbosa, L. B., 294
Barbosa, M. A. A., 52
Barbosa, V. D. S., 490
Barcellos, N. M., 104
Barcellos, N. M., 109
Barra, G. B., 190
Barros, J. R., 153, 154, 155
Barros, L. C. P., 86
Barros, M. A. G., 66
Bastos, H. J. M., 402, 403, 404, 405, 406
Bastos, J. C. M., 429
Bastos, M. D., 406
Batista, G. Sá N., 287
Bauchspiess, A., 559, 560
Bauer, E., 476
Beaklini, J. F., 547, 548
Berford, F., 219
Bernardes, G., 225
Bernardo, A. T. S., 509
Bertoldo, D. C., 78
Beserra, N. D. S., 400
Biagio, M. A., 519
Biaveti, G. M., 47
Bischoff, A., 224
Boas, R. L. V., 403
Boaventura, G. R., 535, 536
Boere, V., 71
Bonincontro, F. A., 495
Bonomo, M. R., 240, 241
Borges, A. de M., 320, 324
Borges, A. M., 306
Borges, H. V., 31
Borges, M. S., 124, 125
Borges-Andrade, J. E., 449, 450
Bortolon, L. C., 274
Botelho, C., 372
Botelho, F. V. C., 483
Botelho, N. F., 521
Braga, A. G., 263
Braga, E. G. C., 494
Braga, J. P., 93
Braga, M. V., 298
Branco, A., 436, 437
Brasil, V. M., 376, 377
Brayner, N. G., 374
Brígido, M. M., 37
Brigido, M. M., 51
Brito, D. S., 63
Brito, G. F., 354
Brito, J. L. V., 477
Brod, J. A., 523, 524
Brussi, A. J. E., 288, 289, 290
Bruzzi, R. C. V.,361, 362
Busoli, M. G., 199
Buson, M. A., 282
Bustamante, M. M. C., 89, 90
Buzar, M. A. R., 280, 281

C

Caexeta, A. M. C., 372
Calbo, M. E. R., 70
Caldas, E. D., 138, 139
Calmon, P. du P., 294, 295, 296, 297
Camelo, J. F. da, 210
Campos, A. P. M., 431
Campos, C. R., 273
Campos, J. E. G., 534
Campos, S. V., 218
Cantanhêde, R. S., 475
Caputo, L., 40
Cardoso, N. A., 229
Carmo, D. A., 528
Carneiro, A. L. M., 441
Carneiro, B. A., 484
Carneiro, C. R., 81
Carneiro, M. H. S., 360
Carneiro, R. B., 477

Carneiro, V. L. Q., 358
Carpes, M. P., 42
Carvalhêdo, A. S., 30
Carvalho, A. M., 16
Carvalho, A., 164
Carvalho, C. G., 280
Carvalho, E. A., 391
Carvalho, E. I., 368
Carvalho, E. I., 404
Carvalho, G. C., 558
Carvalho, G. C., 564
Carvalho, G. N. D., 478
Carvalho, H. W., 296
Carvalho, J. L. A., 488
Carvalho, J. P. A. de, 474
Carvalho, P. H. P., 495
Carvalho, S. H. C., 117
Castilho, E. W. V., 325, 326, 327, 328, 329, 330, 331
Castilio, E. W. V., 309
Castro, C. N., 222, 223
Castro, F. G., 282
Castro, J. M. O., 430, 431
Castro, L. L., 556
Castro, L. S., 228
Castro, M. E. B., 42
Castro, M. F., 310, 311
Castro, M. S., 55
Castro, W. P., 516
Cavalcanti, T. D. G., 446
Cerqueira, D. M., 50
Cerqueira, M. F. D., 136
Cesar, F. B., 115
Chaves, H. M. L., 163, 164
Chaves, W. S., 267
Clemente, C. M., 436
Clímaco, J. C., 383
Clímaco, R., 276
Coelho, J. M., 278
Coimbra, A. C. F., 272
Colatto, L. P., 554
Colli, G. R., 83
Conceição, J. F. da, 172
Condé, R. C., 496
Contra, B. V. A., 143
Cordeiro, L. M., 408
Corrêa, G. S., 55
Corrêia, A. P., 382
Correia, C. A. A., 213
Correia, M. A. A., 398
Coser, S. L. A., 113
Costa, A. F., 165
Costa, A. P. R., 36
Costa, D. B. R., 493
Costa, D. P., 448
Costa, G. C., 38
Costa, J. C., 492
Costa, J. M. S., 88
Costa, L. C., 343
Costa, M. A. D., 140
Costa, M. B., 339
Costa, M. G., 217
Costa, M. M., 334
Costa, S. A. A., 409, 410, 411
Costa, S. M. S., 339
Costa, S., 340
Costa, T. H. M. da, 146
Costa, V. S., 341
Coutinho, W. K. S., 394
Cristo, R. C., 127, 128
Cruz, J. M. R., 546
Cruzeiro, R. L., 249
Cunha, F. R., 499, 500, 501
Cunha, M. J., 385
Custódio, C. S., 129
Custódio, C. S., 130

D

Danna, E. C., 563
Dantas, A. S., 48
Darvenne, L. S. E., 67, 68, 69
David, A. C., 157, 158, 159
De Marco, C. S., 250
Delgado, S. M., 105

Depeyrot, J., 540
De-Souza, M. T., 45, 46
Dias, E. C., 260, 261
Dias, F. K., 152
Dias, M. H. A., 308
Dietzsch, L., 166
Diniz, I. R., 116
Dobroruka, V., 378, 379, 380, 381, 382, 383,
Domingues, L., 202
Döpcke, W., 368
Dórea, J. G., 150
Dorfman, G., 272, 273, 274
Dourado, D. A., 179
Duarte, D. S., 23
Duarte, R. A., 124

E

Eid, N. J., 482
Eirado, M. C. A., 156
Euzebio, U., 112, 113

F

Faccioni, E. C., 252
Fagundes, P. V., 171
Farage, L., 97
Faria, R. L., 299
Faria, S. L. B., 573
Farias, M. M., 480, 483
Faulstich, E. L. J., 390, 391
Fávero, P. P., 546
Feitosa, M. A. G., 457
Felfili, J. M., 173, 174
Feliciano, A. B., 346
Felipe, A. P. S., 290
Felix, L. P. M., 313, 314
Fernandes, F. S., 182
Fernandes, M. B., 550
Ferrari, I., 97
Ferreira, C. P. F., 283
Ferreira, I. B., 464
Ferreira, I. S. B., 465
Ferreira, I. S., 544
Ferreira, J. L. A., 497, 498
Ferreira, J. L., 543, 544
Ferreira, M. A. S. V., 93
Ferreira, M. C., 441, 442, 443
Ferreira, R. W. C., 188
Ficher, S., 275
Figueiredo, A. C., 150
Filha, M. P. L. B., 466
Filho, A. R. P., 484
Filho, D. C., 178
Filho, D. L. P., 549
Filho, E. S., 112
Filho, E. X. F., 61
Filho, F. M. L., 560
Filho, H. A. de A., 44
Filho, I. G. L., 248
Filho, S. G. M.,414
Filho, W. R. T., 320
Fonseca, L. C. M., 65
Fontenele, A. L. F., 250
Fontes, W., 40
Fontes, W., 59
Fontoura, R. O., 284
Franco, G. L., 32
Freitas, F. D., 493
Freitas, F. R. C., 554
Freitas, I. C. O., 323
Freitas, J. S., 82
Freitas, L. C., 254
Freitas, S. M., 44
Frisso, G. M., 318
Furtado, L. R., 332
Futer, M. J. K., 385

G

Gallina, R., 348
Galvão, P. R. L., 428
Gama, M. G., 281
Garcez, L. H. C., 397
Garcia, A. P., 333
Garcia, M. P., 105, 107

Garcia, M. T. R., 412
Giacomeni, M. H., 163
Gimenes, L. S., 428, 429
Gioia, S. M. C. L., 533
Giugliano, L. G., 98, 99
Gloria, D. B. F., 426
Godoi, A. M., 26
Godoi, F. S. P., 87
Godoi, G. C. S., 292
Godoy, S. F. S., 445
Gomes, E. N. da S., 561
Gomes, G. M., 62
Gomes, J. A., 539
Gomes, S. P., 321
Gonçalves, C. A., 79
Gonçalves, G. M. C., 126
Gonçalves, H. J. L., 352
Gonçalves, J. S. Z., 437
Gonçalves, L. C., 521
Gonzaga, R. G., 526
Gottret, M. A., 389
Grance, D. O., 461
Granja, T. V., 558
Gravina, P. P., 538
Grebot, G., 568
Groth, T. R., 293
Guia, G. A., 270
Guimarães, A. G., 520
Guimarães, L. L., 419, 420
Guimarães, M. B., 482
Guimarães, P. J. F., 62, 63
Guimarães, P. V., 191
Guisti, A. C., 183
Günther, H., 451
Gurgel, B. S., 45
Gurgel, R. G., 85

H

Hanna, E. S., 434, 435
Hanna, E. S., 456
Haridasan, M., 567
Hay, J. D. V., 86, 87
Hecht, M. M., 221
Hejmanowski, M. P. J., 401
Henning, C. R., 153
Henning, C., 158
Hermmuche, P. M., 355
Hoffmann, W., 172
Höfs, C. C., 258
Holanda, F. R. B., 270
Holanda, F., 269, 271
Holanda, G. O. H., 328

I

Inoue, C. Y. A., 415, 416, 417
Iryoda, F. A. T., 541
Ito, M. K., 145, 147

J

Jácomo, A. J. D., 229
Jácomo, R. H., 195
Jácomo, R. H., 220
Jardim, C., 60
Jesus, C. A. C., 133, 134
Jesus, P. S., 456
Jinani, J., 58
Joko, C. Y., 82
Júnior, A. C. P. B., 503, 504
Junior, A. R. F., 491
Júnior, A. S. A., 209
Júnior, C. B., 56
Júnior, F. M. V., 480
Júnior, H. A., 490, 491
Júnior, H. J. O., 169
Júnior, I. J. V., 413
Junior, J. G. A. S., 16
Júnior, J. R. V., 69
Júnior, J. V., 275
Júnior, L. F. J., 175, 176, 177, 179, 180, 181, 182, 183
Júnior, M. C., 169
Júnior, P. R. G., 331
Júnior, P. T. V., 571
Júnior, R. P. L., 485

Júnior, R. S., 192
Júnior, W. L. C., 17
Junqueira, A. M. R., 18
Junqueira, A. M. R., 24

K

Kafino, C. V., 523
Kalatalo. A. N., 574
Kawano, L. B., 186
Kimura, E. A., 28
Kipnis, B., 350, 351
Kitayama, K., 117
Kohan, W. O., 347, 348
Koide, S., 481
Kudo, A. S., 19
Kusano, M. S. E., 131, 132
Kuyumjian, M. M. M., 460, 461

L

Laboissière, M. C., 140
Lacava, B. M., 103
Lacava, Z., 104
Lacerda, S. M. S., 384
Lamy, A. C. M., 22
Landin, K. N. P., 336
Leal, A. I. C., 214
Leal, G. P., 324
Leão, B. F. D., 94
Leita, D. F., 95
Leite, A. A. C., 271
Leite, J. A., 54
Leite, N. B. S., 465
Leite, R. O., 395
Lemos, S. S., 154
Lenharo, S. L. R., 522
Leonardos, C. M. W., 526
Lessa, A. C. M., 423, 424, 425, 426
Lima, A. C. G. B., 205
Lima, A. M. C. M. A., 118
Lima, A. M., 338
Lima, A. S., 167
Lima, B. D., 100
Lima, B. D., 53
Lima, C. H. R., 512
Lima, C. M. G., 303
Lima, J. A., 364
Lima, L. G., 405
Lima, M. H., 57, 58
Lima, M. P., 555
Lima, M. R., 119
Lima, M. V. B. T., 557
Lima, R. G. C., 92
Lins, R. D., 207
Lisboa, A. Q., 147
Lisboa, J. S., 565
Litwinczik, T., 265
Lobo, Y. M. P., 34
Logrado, L. P. L., 570
Lopes, D., 303
Lopes, M. C. P., 102
Louvandini, H., 28
Louvandini, H., 29
Lozzi, S. P., 221
Lucena, D. K. C., 53
Lucena, M. Q., 462
Lucero, J. C., 567
Lunguinho, M. V. S., 393
Luz, A. S., 487

M

Macêdo, J. P., 370
Macedo, M. M., 243
Macedo, M. P., 98
Macedo, R. H. F., 119
Macedo, R. H., 118
Machado, G. A., 321, 322
Machado, G. A., 323
Machado, L. Z., 264, 265
Machado, S. R. M., 259
Machado, V. R., 578
Maciel, M. J. N. A., 349
Madeira, A. C. A., 535
Madsen, N., 410
Magalhães, A. C. R., 315

Magalhães, A. V., 232, 233
Magalhães, G. G., 21
Magalhães, N. A., 374
Magalhães, R. M., 402
Magalhães, V. C., 447
Maia, C. S., 111
Maia, D. D., 306
Maia, J. C., 322
Maia, J. S., 422
Makiuchi, N., 549, 550
Mamiya, E. N., 508, 509
Marcião, S. S., 489
Mariani, R. B., 417
Marinho, M. R., 469
Martino, L. C., 304, 305
Martins, A. L. R., 468
Martins, C. C. B., 91
Martins, C. R. F., 49
Martins, C. R. F., 50
Martins, E. R., 370, 371
Martins, E. S., 160
Martins, F. A., 33
Martins, J. B. L., 578, 579
Martins, L. S., 125
Martins, R. B., 326
Martins, R. D., 30
Martins, R., 199
Maruoka, M. T. S., 533
Mata, A. B., 497
Matos, R. R. M., 327
Mauricio, M. C. Q., 160
Medeiros, C. N., 32
Medeiros, F. M., 181
Medeiros, M. B., 242
Medina, C. T. N., 230
Meira, F. A., 425
Meirelles, C. V. L., 279
Mello Jr., E. L., 77
Mello, M. T. F. N., 369
Mello, S. C. M., 25
Melo, A. C. M. A., 473
Melo, C. S. C. de A., 430
Melo, F. X., 548
Melo, J. A. T., 575
Melo, J. E., 277
Melo, L. R. O., 289
Melo, M. D., 305
Melo, N. R. V., 396
Melo, T. F. de O., 537
Mendes, A. M. B., 447, 448
Mendes, G. F., 312
Mendes, J. F. R., 35
Meneses, K. P. C., 131
Meneses, N. S., 66
Menezes, J. R., 96
Menezes, L. R. A. X., 486, 487
Menezes, M. L., 298
Menezes, T. C. D., 384
Menezes, T. O., 141
Menin, E. C. G., 514
Miazaki, E. S., 520
Miguel, A. F., 547
Miguel, L. F., 291, 292
Miserda, F. B., 516, 517, 518
Monnerat, R., 48
Montiel, R., 343
Moraes, H. C., 84, 88
Morais, M. G., 416
Morais, M. T. G., 233
Morais, P. C., 538
Morales, R. D. A. V., 56
Moreira, A. F. B., 454
Moreira, J. M. M. A. P., 165
Moreira, R. P., 486
Mota, M., 251
Motta, J. M. S. T., 562, 563
Motta. J. M., 565
Moura, E. D. R., 198
Moura, M. A., 525
Moura, M. G. V., 237, 238
Moura, V. P. G., 171
Mourão, L., 354, 355, 356
Mueller, S. P. M., 336, 338
Mundim, J. F. A., 363

Muniz, D. G. C., 375
Muniz, K. C., 204
Muniz-Junqueira, M. I., 203, 204, 205, 206, 207, 208, 209, 210, 211, 213, 214, 215, 216, 217, 218

N

Nagata, T., 41
Nakayama, H., 341
Nakayashi, T., 532
Nascimento, A. D., 196
Nascimento, F. A. O., 489
Nascimento, F. S., 253
Nasser, F. C., 427
Nasser, L. C. B., 22
Natalino, P. C., 433
Neiva, M. M., 332
Nery, C. R. de A., 145
Neto, A. B. G., 174
Neto, A. D. F., 555
Neto, A. M., 572
Neto, F. L., 505, 506
Neto, J. J. S., 551, 552
Neto, J. P. B., 80, 81
Neto, M. O., 571
Neto, P. P. G., 162
Neves, D., 49
Neves, F. de A., 141
Nogueira, E. M., 248, 249
Nogueira, J. A. D., 542
Nogueira, J. M., 346
Nunes, M. F., 434
Nunes, M. M., 139

O

Okawachi, M. F., 335
Oliveira, A. B. S., 511
Oliveira, A. C., 545
Oliveira, A. R., 24
Oliveira, B. A., 114
Oliveira, B. C., 361
Oliveira, C. A. da S., 15
Oliveira, E. B., 342
Oliveira, E. C. L., 173
Oliveira, F. A., 557
Oliveira, G. I. M., 529
Oliveira, I. L., 300
Oliveira, L. A., 151
Oliveira, L. S., 358
Oliveira, L., 200, 201
Oliveira, L., 286
Oliveira, M. A. G., 494
Oliveira, M. M. N., 227
Oliveira, P. G., 184, 185
Oliveira, R. A. F., 347
Oliveira, R. C., 123
Oliveira, R. G., 57
Oliveira, R. M., 257
Oliveira, S. B. S. G., 528
Oliveira, S. F., 96
Onishi, F. J., 208
Ouriques, M. F., 120

P

Padua, C. B. V., 162
Pádua, J.W., 161
Paes, H. C., 41
Paes, M. A., 185
Paiva, W. S., 215
Paixão, T. J., 293
Parca, R. M., 107
Parca, R., 159
Pasquali, L., 444
Passoello, V., 380
Passos, M. D., 175, 176
Paula, A. M., 20
Paula, F. L. O., 540
Paula, M. A. G., 481
Paulino, R. R., 424
Paz, L. C., 122
Peirano, M. G. S., 266
Peixoto, J. R., 19
Peixoto, J. R., 20

Peixoto, P. T. V., 476
Peluzio, G. P., 300
Peña, A. H., 435
Pereira, A. D. N., 569
Pereira, F. H., 301
Pereira, H. M. S., 157
Pereira, J. H. F., 479
Pereira, L. L., 264
Pereira, M. L. C., 260
Pereira, T. C., 195, 196
Peres, C. B. M., 187, 188
Pérez-Nebra, A. R., 439
Perini, E. S., 75
Perroni, O. A. D., 325
Pessoa, V. F., 73, 74, 75
Pezzuol, R. J., 474, 475
Pianta, T. F., 71
Picanço, M. R. A., 227, 228
Picchi, T. C., 438
Pierro, C. D., 357
Pimentel, C. M., 31
Pimentel, V. L., 197, 198
Pinho, D. L. M., 135, 136, 137
Pinto, C. O. P. A., 319
Pinto, H. S., 288
Pires, A. A., 312
Pires, L. L., 190, 191
Pontes, R. M., 525
Porto, C. E., 279
Porto, F. S. M., 527
Porto, M. S. G., 467
Porto, T. L., 566
Potzernheim, M. C. L., 64
Prado, C. C., 74
Prado, Z. A., 89
Pratini, E., 247

Q

Quadros, M., 15
Queiroz, J. L. S., 239
Queiroz, N. B. M., 397
Queiroz, N. C., 149
Queiroz, O. R., 553
Queiroz, P. C., 206
Queiroz, P. P., 142
Querino, A. C., 291

R

Rabelo, M. L., 373
Raeder, T. S. A., 498
Ramalho, F. S., 313
Ramos, A. R., 258, 259
Ramos, D. M., 510
Ramos, D. P., 297
Ramos, G. N., 503
Ramos, M. L. G., 26
Ramos, M. L. G., 27
Ramos, P. P. C., 43
Ramos, R. L. M., 401
Ramos, T. S., 463
Rangel, R. M. D., 492
Rangel, S. S., 314
Rebelo, F. M., 138
Recine, E. G., 142, 143, 144
Reifschneirder, E. D. B., 452
Reis, F. I., 189
Reis, R. H., 357
Reis, T. B. R., 453
Resck, I. S., 570
Rezende, A. L., 246
Ribas, K. B., 309
Ribeiro, B. M., 43
Ribeiro, R. S., 515
Ridd, M. D., 386
Ripoll, I. G., 559
Rocha, A. F., 488
Rocha, A. J. R., 427
Rocha, E. B., 531
Rocha, E. M., 184
Rocha, J. S., 386
Rocha, M. M. B., 230
Rocha, P. S., 231
Rocha, R. O., 577
Rocha, S. P., 203

Rodrigues, A. C., 200, 201
Rodrigues, A. D., 398, 399, 400
Rodrigues, A. M. S., 67
Rodrigues, F. A., 329
Rodrigues, J. A., 433
Rodrigues, J. L. A. F., 512, 513
Rodrigues, L. M., 241
Rodrigues, M. C. S., 120, 121, 122, 123
Rodrigues, P. A., 146
Rodrigues, P. C. C., 353
Rojas, J. L., 245
Romero, M. A. B., 278
Rosa, C. M., 444
Rosa, J. W. C., 530, 531
Rosa, T. T., 197
Rosário, M. M. R. 337
Rosito, G. A. C., 442
Rua, A., 455
Rubim, J. C., 576

S

Sá, A. V. M. de., 352
Sá, N. M., 59
Saito, C. H., 91
Sales, P. A. O., 450
Salles, H. M. M. L., 392
Salvador, P. J., 407, 408
Salviano, L. R., 551
Sampaio, R. N. R., 192, 193, 194
Sandoval, A. N., 392
Sano, E. E., 529
Santelli, P., 70
Santiago, D. V. R., 92
Santos, A. C. G., 237
Santos, C. E. E., 25
Santos, C. O., 390
Santos, E. S., 251
Santos, G, A., 409
Santos, G. L., 349
Santos, G. L., 359
Santos, J. B., 189
Santos, J. P. F., 317
Santos, K. O., 576
Santos, L. G., 356
Santos, L. V. M., 344
Santos, M. B. L., 556
Santos, M. C. F., 369
Santos, M. F. M. A., 101, 102
Santos, M. F., 579
Santos, M. H. C. P., 345
Santos, M. H. C., 421, 422
Santos, M. M., 569
Santos, M. S., 240
Santos, N. B. F., 530
Santos, N. B., 373
Santos, N. B., 418
Santos, R. A. M.. 501
Santos, V. P., 134
Santos, W. C. C., 257
Sarmento, T. R., 168
Scheiner, V. T., 379
Schiel, H. M., 262
Schmitz, B. A. S., 148, 149
Schobbenhaus, C. J. N., 543
Schwartz, E. F., 78
Segura, M. E. A., 232
Seixas, M. R. R., 121
Sena, F. A., 84
Shimizu, H. E., 129, 130
Silva Jr., M. C., 168
Silva, A. C. C., 519
Silva, A. C. F., 315, 316
Silva, A. F., 242
Silva, A. L. C., 286
Silva, A. T. L., 238
Silva, D. C., 473
Silva, D. E. G., 393, 394, 395, 396
Silva, D. J. C., 478
Silva, D. L., 302
Silva, D. M. D., 457
Silva, D. P., 420
Silva, F. C., 268
Silva, F. C., 496

Silva, G. H., 79
Silva, G. M., 553
Silva, H. N., 351
Silva, I. M. F. F. L., 304
Silva, K. P., 106
Silva, L. H. S., 65
Silva, L. J., 399
Silva, L. M., 299
Silva, L. P. da, 27
Silva, L. S., 244
Silva, M. F. B. da, 451
Silva, M. J. M., 114, 115
Silva, M. R. C., 421
Silva, P. C., 133
Silva, R. C., 178
Silva, R. R., 572, 573
Silva, S. S., 464
Silva, S. W., 537, 542
Silva, T. M., 359
Silva, V. N., 83
Silva, W. A. A., 340
Silver, L. D., 152
Simões, D. G., 39
Simon, H. S., 319
Simon, S., 364, 365
Siqueira, C. A., 552
Siqueira, E. M. A., 35
Siqueira, K. M., 387
Siqueira, M. L., 561
Sklorz, R. T., 94, 95
Soares, L. S., 350
Soares, M. O., 460
Soares, M. P. S., 155
Soares, R. T. A., 277
Soares, S. M., 371
Soares, V., 375
Sobral, Y. D., 499
Soler, M. A. G., 541
Sousa Jr, J. G., 317, 318
Sousa, A. J., 502
Sousa, A. J., 510
Sousa, J. B., 187
Sousa, L. A., 423
Sousa, L. F., 302
Sousa, M. M., 564
Sousa, M. S., 247
Sousa, M. V., 60
Souto, M. P. P., 269
Souza, A. M., 418
Souza, A. R., 90
Souza, B. C. P., 99
Souza, C. S., 211
Souza, D. G., 342
Souza, D. P., 51
Souza, E. C. L., 353
Souza, E. M. T., 36
Souza, J. R., 574, 575
Souza, M. A. A., 485
Souza, M. L., 54
Souza, N. H. B., 462, 463
Souza, V. M. X., 285
Steinberger, M., 366, 367
Suárez, M., 267, 268
Svensson, F. A., 283, 284
Szturm, E., 239

T

Taira, P., 212
Takami, H. L., 193
Tamayo, A., 439, 440
Tavares, M. C. H., 76
Taveira, C. C., 110
Taveira, V. C., 108
Teixeira, A. R. L. C., 231
Teixeira, D. M., 216
Teixeira, J. G. L. C., 468
Teixeira, M. D., 261
Telles, M. A., 407
Thomazi, C. T. C. L., 505
Tinoco, R. C., 412
Todorov, J. C., 454, 455
Togawa, E. T., 511
Tomaz, C., 72, 77
Tonello, P., 226

Tonietto, S. N., 522
Tosta, C. E., 219, 220
Tourinho, F. A., 539
Trento, M., 419
Trindade, O. A. D. C., 310
Tristão, G., 254
Tristão, R. M., 459
Tróccoli, B. T., 445, 446
Tubelis, A., 17
Tubino, P., 224, 225, 226

U

Uzuelli, F. H. P., 202

V

Valdes, G. J. A., 252, 253
Vale, A. R., 307
Vale, A. T., 170
Valle, F. A. R., 68
Valls, R. P., 362
Vasconcelos, C. M., 18
Vasconcelos, L. A., 432
Vaz, A. C., 413, 414
Velho, M. F., 161
Veloso, M. C. F., 378
Veloso, M., 469
Venturelli, S., 244, 245, 246
Veras, C. A. G., 507
Veras, D. F., 479
Verburg, M. S., 72
Vercillo, U. E., 37
Vianna, C. G., 194
Viegas, T. G., 443
Vieira, D. S., 287
Vieira, J. A., 387, 388, 389
Vieira, P. R., 76
Vieira, W. B., 61
Vinaud, F. J., 504
Vrce, F. R. V., 518

W

Walter, A. M., 449
Watanabe, L. N., 186
Werner, E. H., 148
Winge, É., 276

X

Xavier, C., 432

Z

Zamboni, S. P., 243
Zancanaro, D., 256
Zandonadi, L. P., 440
Zimmermann, A., 367


Promoção:
Decanato de Pesquisa e Pós-Graduação
Apoio:
FINATEC
FUNDAÇÃO DE EMPREENDIMENTOS CIENTÍFICOS E TECNOLÓGICOS
CESPE/UnB
FAPDF
Editora
UnB