# 1º Congresso de Iniciação Científica da UnB

## Anais

T
)(061.3
N. Cham.: 001(817.4)(061.3) C749c 1995
Autor: Congresso de Iniciação Científ
Título: 1º Congresso de Iniciação Científica da Universidade de Brasília : anais.
9509630 Ac. 238134
Ex.2 BCE OAE EDIT

UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA

# 1º CONGRESSO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UnB

ANAIS

**20 a 22 de junho de 1995**
**Brasília-DF**



**UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA**

**Reitor**
João Cláudio Todorov

**Vice-Reitor**
Sérgio Barroso de Assis Fonseca

**Decano de Pesquisa e Pós-Graduação**
Lauro Morhy

**Decano de Ensino de Graduação**
Francisco Rogério Fontenelle Aragão

**Decana de Extensão**
Maria José dos Santos Rossi

**Decano de Administração e Finanças**
Hélio Marcos Neiva

**Decano de Assuntos Comunitários**
Edeijavá Rodrigues Lira

**Coordenadora de Apoio à Pesquisa**
Maria Helena Jardim de Campos

**Equipe do PIBIC/UnB**
Fernando Rudini Bello
Gláucia Maria Gleibe de Oliveira
Sandra Neusa Lima Pereira Dutra

# UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA
# CONSELHO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO (CNPq)

## PROGRAMA INSTITUCIONAL DE BOLSAS DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA (PIBIC) - 1994

**COORDENAÇÃO:**

Gláucia Maria Gleibe de Oliveira – UnB
Sérgio Missiaggia – CNPq

**COMITÊ DE SELEÇÃO E ACOMPANHAMENTO:**

**Artes e Humanidades**
Bernardo Kipnis
Hartmut Gunther
Hildo Honório Couto
Marcus Faro de Castro
Mariza Veloso Motta Santos
Suzete Venturelli
Rosa Ester Rossini – USP/CNPq

**Ciências Exatas e Tecnologia**
Alberto de Carvalho Peixoto de Azevedo
Augusto Cesar Bitencourt Pires
Edgar Nobuo Mamiya
Guilherme Sales Soares de Azevedo Melo
Ivan Marques de Toledo Camargo
Marco Antonio Amato
Tarcísio Marciano da Rocha Filho
Lírio Schaeffer – UFRGS/CNPq

**Ciências da Vida**
Iris Ferrari
Isaac Roitman
José Marcelo Imana Encinas
Lucy Gomes Vianna
Paulo Tavares
Renato de Oliveira Resende
Sebastião Alberto de Oliveira
Vanize de Oliveira Macêdo
João Batista Calixto – UFSC/CNPq

As informações contidas nestes resumos
são de inteira responsabilidade dos autores.

*Copyright* © 1995 *by* Decanato de Pesquisa e Pós-Graduação

Equipe de Produção Editorial

*Editor*
Marcelo Carvalho de Oliveira

*Editoração Eletrônica*
Gilmar C. B. de Oliveira

*Revisão*
Rejane de Meneses
Yana Palankof

*Capa*
Formatos

*Impresso no Brasil*

C749

Congresso de Iniciação Científica da UnB (1 : 1995 : Brasília)

1º Congresso de iniciação científica da UnB: anais. / Lauro Morhy (organizador). – Brasília : Editora Universidade de Brasília, 1995.

379 p.

1. Iniciação científica – congresso. I Morhy, Lauro (organizador). II. Título.

CDU 001.8(061.3)

# APRESENTAÇÃO

Entre os erros do sistema educacional brasileiro e mesmo mundial está o de se apresentar a ciência ao aluno como já feita, ficando em geral a idéia estática de uma ciência já acabada e empacotada nos livros, videocassetes e disquetes. Em países com ciência menos desenvolvida em relação ao *front* internacional, assume-se ainda a idéia derrotista de que fazer ciência, principalmente de alto nível, é algo muito distante, o que leva a uma postura conformista e caudatária.

Foi essencialmente para combater esse grave erro que o CNPq (Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico), em parceria com as universidades, criou o PIBIC (Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica). Nas atividades do PIBIC, prevalece a ciência-processo, feita pelo aluno com a orientação do professor. A ciência-disciplina cede espaço à ciência-pesquisa, e, portanto, ao desafio para grandes vôos da imaginação e da criatividade. Tudo sem limites e sem fim. Não há paradigma que resista a tal potencialidade, nem mesmo a idéia de que o *front* da ciência ficará sempre nos países onde hoje se encontra, tal é a dianteira que os mesmos assumiram. Aliás, é bom lembrar que vários desses países eram bárbaros quando o *front* científico se encontrava em países hoje bastante atrasados...

A Universidade de Brasília vem dando especial apoio às atividades de iniciação científica em todas as áreas, cumprindo a Diretriz 5 do Plano Estratégico, elaborado pelo Decanato de Pesquisa e Pós-Graduação (DPP). Além do PIBIC, há o Programa Especial de Treinamento (PET), apoiado pela CAPES, e o PIP (Programa de Iniciação à Pesquisa), este criado pelo DPP, em 1994, em contrapartida aos apoios do CNPq e da CAPES. Há ainda as bolsas de IT (Iniciação Tecnológica), associadas a projetos apoiados pelo RHAE, e outras bolsas de programas específicos, dos Decanatos de Ensino de Graduação, de Extensão e de Assuntos Comunitários.

Ao realizar o I Congresso de Iniciação Científica (I CICUnB), a UnB dá especial ênfase ao esforço do PIBIC e cumpre compromisso assumido com o CNPq. O PIBIC/UnB, que apresentou os seus primeiros resultados no último evento "Você Pesquisa? então...Mostre" (que vinha sendo realizado pela UnB, incluindo resultados de diversas atividades de pesquisa de alunos de graduação e de pós-graduação), assumiu nova dimensão em 1994, com 217 bolsas novas e 130 bolsas renovadas. Sua força já havia sido mostrada na I Jornada de Iniciação Científica, realizada em Vitória-ES (46ª Reunião Anual da SBPC), com a participação de 120 bolsistas e 52 trabalhos, um dos quais obteve o segundo lugar na classificação geral da área de Ciências da Vida. Outros trabalhos têm sido apresentados em outros eventos científicos. As duas avaliações orais do programa permitiram também antever o êxito

do I CICUnB, o que já pode ser constatado pelos trabalhos que se encontram neste volume. Temos a satisfação de apresentá-lo, homenageando, em especial, a vibrante juventude da UnB que se inicia em ciência, o CNPq, que tanto tem feito pela ciência brasileira, a comunidade universitária, a população de Brasília e todos os brasileiros, que tantos sacrifícios fazem e tanto esperam dos seus filhos.

A franca ascensão do PIBIC e atividades correlatas deverá ser beneficiada pelo apoio que a FAP-DF (Fundação de Apoio à Pesquisa do Distrito Federal) vem prestando à ciência na UnB e no DF. Outros projetos apoiados pelo CNPq, FINEP, PADCT, FBB, ministérios e outras instituições reforçam a visão otimista de um futuro muito promissor para a ciência que está sendo criada na UnB. O crescente número de projetos científicos apresentados à FAP-DF e, recentemente, ao PIBIC-95 (em 1994, 478 e em 1995, 820 inscrições) atestam que, em meio às crises político-econômicas por que temos passado, com pesados reflexos sobre as universidades públicas, o ideal científico permaneceu grande como o Brasil e forte como a sua gente. Quando o futuro caminha com a força da juventude, como a do PIBIC/UnB, e com os ideais elevados da ciência, deve-se esperar o melhor.

A UnB agradece a todos que têm colaborado para o PIBIC/UnB e programas assemelhados, especialmente ao CNPq; à competente equipe que atua no PIBIC/CNPq, dirigida pelo doutor Sérgio Missiaggia; à dedicada equipe que atua no PIBIC/UnB, dirigida pela professora Gláucia Maria Oliveira e, ainda, de modo todo especial, ao Comitê de Seleção e Acompanhamento do PIBIC/UnB, que não tem poupado esforços para o êxito do programa.

Brasília, junho de 1995

**João Cláudio Todorov**
Reitor

**Lauro Morhy**
Decano de Pesquisa e Pós-Graduação

# SUMÁRIO

ARTES E HUMANIDADES

**O LUGAR DA ORALIDADE NO TEATRO: NARRATIVA/DISCURSO.** Yonara Aniszewski, Adriana F. C. Lodi, Sulian V. Pacheco, Giselle C. R. Santos, Selma C. Trinidade (bolsistas de IC), Marcelle Lago (voluntária, curso de História, UnB), Silvia A. Davini (orientadora, Departamento de Artes Cênicas) ..... 45

**PRINCÍPIOS FORMAIS DA COMPOSIÇÃO.** Damian Keller (bolsista de IC), Conrado Silva (orientador, Departamento de Música). ..... 46

**LUTERIA BÁSICA NA CONSTRUÇÃO DE FAGOTES.** Flávio Lopes de Figueiredo Júnior (bolsista dc IC), Hary Schweizer (orientador, Departamento de Música). ..... 47

**REPERTÓRIO BRASILEIRO DE MÚSICA ELETROACÚSTICA: 38 ANOS DE PESQUISA SONORA E MUSICAL NO BRASIL, SUA ANÁLISE TÉCNICA E ESTÉTICA.** Luís Roberto Pinheiro, João Rochael de Alcântara (bolsistas de IC), Jorge F. Antunes (orientador, Departamento de Música). ..... 48

**MÚSICA E SOCIEDADE – *ROCK* EM BRASÍLIA (A MÚSICA COMO MEIO DE INTERAÇÃO ENTRE AS PESSOAS).** Patrícia Dario El-moor (bolsista de IC), Maria Angélica Madeira (orientadora, Departamento de Sociologia) ..... 49

**MÚSICA E SOCIEDADE – BRASÍLIA (O LOCAL E O GLOBAL NA ESTÉTICA DO *ROCK*).** Evanildo da Rocha Carvalho (bolsista de IC), Maria Angélica Madeira (orientadora, Departamento de Sociologia). ..... 50

**LABORATÓRIO DE ENSINO DE ARTES PLÁSTICAS – GUIA BIBLIOGRÁFICO.** Carina da Costa e Silva Viana, Luciana Soares de Oliveira (bolsistas de IC), Eliza de Souza (orientadora, Departamento de Artes Visuais). ..... 51

**DESENVOLVIMENTO TECNOLÓGICO NA ÁREA DE RECICLAGEM DE PAPEL CONSUMIDO NO DF E ENTORNO E ESTUDO DE NOVAS FIBRAS – 1.** Leo Sodré Araújo (bolsista de IC), Thérèse Hofman (orientadora, Departamento de Artes Visuais), José Carlos Andreolli (orientador, CEDOC) ..... 52

**DESENVOLVIMENTO TECNOLÓGICO NA ÁREA DE RECICLAGEM DE PAPEL CONSUMIDO NO DF E ENTORNO E ESTUDO DE NOVAS FIBRAS – 2.** Rhonise P. Martins (bolsista de IC), Thérèse H. Gatti (orientadora, Departamento de Artes Visuais), José Carlos Andreoli (orientador, CEDOC) ..... 53

**DESENVOLVIMENTO TECNOLÓGICO NA ÁREA DE RECICLAGEM DE PAPEL CONSUMIDO NO DF E ENTORNO E PRODUÇÃO DE NOVAS FIBRAS.** Rogelia Cristiane T. Souza (bolsista de IC),Thérèse Gatti (orientadora, Departamento de Artes Visuais), José Carlos Andreolli (CEDOC). ..... 54

**DESENVOLVIMENTO TECNOLÓGICO NA ÁREA DE RECICLAGEM DE PAPEL CONSUMIDO NO DF E ENTORNO E ESTUDO DE NOVAS FIBRAS – 3.** Tatiana Nassif Derze (bolsista de IC), Thérèse Hofmann Gatti (orientadora, Departamento de Artes Visuais), José Carlos Andreolli (orientador, CEDOC). ..... 55

**REVISTA DO MESTRADO EM ARTES E TECNOLOGIA DA UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA.** Alexandre M. Mangone, Alexandre Ferreira, Lavinia Góes e Gustavo Yamin (bolsistas de IC), Geraldo Orthof (orientador, Departamento de Artes Visuais) ..... 56

**CONSTRUÇÃO E ANIMAÇÃO DE FORMAS TRIDIMENSIONAIS ATRAVÉS DA COMPUTAÇÃO GRÁFICA.** Bruno Soares Maciel (bolsista de IC), Suzete Venturelli (orientadora, Departamento de Artes Visuais) ..... 57

**CORPOS INFORMÁTICOS. ARTE CONTEMPORÂNEA. PRESENÇA E INFLUÊNCIA DOS MULTIMEIOS. VÍDEO-ARTE/COMPUTAÇÃO GRÁFICA. EDUCAÇÃO ESTÉTICA DA COMUNIDADE.** Gisele Leão Alvarenga, Daniel Cássio B. M. Pinto, Carla Maria Alves da Rocha, Cleomar de Sousa Rocha, Alice Stefânia Curi, Mônica Vianna de Mello (bolsistas de IC), Maria Beatriz de Medeiros (orientadora, Departamento de Artes Visuais). ..... 58

**CORPOS INFORMÁTICOS. ARTE CONTEMPORÂNEA. PRESENÇA E INFLUÊNCIA DOS MULTIMEIOS. VÍDEO-ARTE/COMPUTAÇÃO GRÁFICA – LINGUAGEM CÊNICA.** Alice Stefânia Curi, Gisele Leão Alvarenga, Daniel Cássio B. M. Pinto, Carla Mª Alves da Rocha, Cleomar de Sousa Rocha, Mônica Vianna de Mello (bolsistas de IC), Maria Beatriz de Medeiros (orientadora, Departamento de Artes Visuais) ..... 59

**CORPOS INFORMÁTICOS. ARTE CONTEMPORÂNEA. PRESENÇA E INFLUÊNCIA DOS MULTIMEIOS. VÍDEO-ARTE/COMPUTAÇÃO GRÁFICA – PESQUISA CÊNICA.** Mônica Vianna de Mello, Gisele Leão Alvarenga, Daniel Cássio B.M Pinto, Carla Mª Alves da Rocha, Cleomar de Sousa Rocha, Alice Stefânia Curi (bolsistas de IC), Maria Beatriz de Medeiros (orientadora, Departamento de Artes Visuais). ..... 60

**CORPOS INFORMÁTICOS. ARTE CONTEMPORÂNEA. PRESENÇA E INFLUÊNCIA DOS MULTIMEIOS. VÍDEO ARTE/COMPUTAÇÃO GRÁFICA. PESQUISA TEÓRICA.** Cleomar de Sousa Rocha, Gisele Leão Alvarenga, Daniel Cássio B. M. Pinto, Carla Mª Alves da Rocha, Alice Stefânia Curi, Mônica Vianna de Mello (bolsistas de IC), Maria Beatriz de Medeiros (orientadora, Departamento de Artes Visuais) ..... 61

**CORPOS INFORMÁTICOS. ARTE CONTEMPORÂNEA. PRESENÇA E INFLUÊNCIA DOS MULTIMEIOS. VÍDEO-ARTE/COMPUTAÇÃO GRÁFICA – 1.** Daniel Cássio B. M. Pinto, Gisele Leão Alvarenga, Carla Mª Alves da Rocha, Cleomar de Sousa Rocha, Alice Stefânia Curi, Mônica Vianna de Mello (bolsistas de IC), Maria Beatriz de Medeiros (orientadora, Departamento de Artes Visuais) ..... 62

**CORPOS INFORMÁTICOS. ARTE CONTEMPORÂNEA. PRESENÇA E INFLUÊNCIA DOS MULTIMEIOS. VÍDEO-ARTE/COMPUTAÇÃO GRÁFICA – 2.** Carla Mª Alves da Rocha, Gisele Leão Alvarenga, Daniel Cássio B. M. Pinto, Cleomar de Sousa, Alice Stefânia Curi, Mônica Vianna de Mello (bolsistas de IC), Maria Beatriz de Medeiros (orientadora, Departamento de Artes Visuais). ..... 63

**LEVANTAMENTO BIBLIOGRÁFICO DAS LÍNGUAS INDÍGENAS BRASILEIRAS.** Adriana Teixeira Osório (bolsista de IC), Stella Maris Bortoni (orientadora, Departamento de Lingüística, Línguas Clássicas e Vernácula), Aryon d'Igana Rodrigues ..... 64

**A TEORIA SINTÁTICA NA PRÁTICA DOS TEXTOS.** Cláudia Bernardes Kern e Cilene A. N. Rodrigues (bolsistas de IC), Janete Melasso Garcia (orientadora, Departamento de Lingüística, Línguas Clássicas e Vernácula). ..... 65

**CURRÍCULO BIDIALETAL DE LÍNGUA PORTUGUESA.** Erich Gomes Marques (bolsista de IC), Stella Maris Bortoni (orientadora, Departamento de Lingüística e Línguas Clássicas e Vernácula). ..... 66

**CURRÍCULO BIDIALETAL DE LÍNGUA PORTUGUESA PARA O PRIMEIRO GRAU.** Maria Sônia Vieira Lira (bolsista de IC), Stella Maris Bortoni (orientadora, Departamento de Lingüística, Línguas Clássicas e Vernácula) ..... 67

**PESQUISA E DESENVOLVIMENTO DE MATERIAL DIDÁTICO PARA A PRÁTICA DE CONVERSAÇÃO EM PORTUGUÊS L2.** Iane Abiorana Campos (bolsista de IC), Percília Cassemiro dos Santos (Departamento de Línguas Estrangeiras e Tradução). ..... 68

**USO DA MÚSICA POPULAR BRASILEIRA PARA A MOTIVAÇÃO E A APRENDIZAGEM DO PORTUGUÊS COMO SEGUNDA LÍNGUA.** Lorena Sales dos Santos (bolsista de IC), Percília Cassemiro dos Santos (orientadora, Departamento de Línguas Estrangeiras e Tradução). ..... 69

**DESCRIÇÃO E ANÁLISE DO CRIOULO GUINEENSE; ELABORAÇÃO DE UM DICIONÁRIO CRIOULO-PORTUGUÊS.** Aline Ribeiro Dantas (bolsista de IC), Hildo Honório do Couto (orientador, Departamento de Lingüística, Línguas Clássicas e Vernácula). ..... 70

**O PROCESSO DE CONSTRUÇÃO E DESCONSTRUÇÃO DA LINGUAGEM NO TEXTO LITERÁRIO.** Isabel Cristina Moreira de Aguiar (bolsista de IC), Henryk Siewierski (orientador, Departamento de Teoria Literária e Literatura). ..... 71

**OSSIP MANDELSTAM: TRADUÇÃO E INTERPRETAÇÃO.** Aline A. Larroyed (bolsista de IC), Henryk Siewierski (orientador, Departamento de Teoria Literária e Literatura). ..... 72

**O IMAGINÁRIO NOS MITOS, LENDAS, FÁBULAS E CONTOS POPULARES – 1.** Andréa Cambraia Vidal (bolsista de IC), Ana Maria Lisboa de Melo (orientadora, Departamento de Teoria Literária e Literatura). ..... 73

**O IMAGINÁRIO NOS MITOS, LENDAS, FÁBULAS E CONTOS POPULARES – 2.** Janaína Rodrigues Theodoro (bolsista de IC), Ana Maria Lisboa de Melo (orientadora, Departamento de Teoria Literária e Literatura)..... 74

**O IMAGINÁRIO NOS MITOS, LENDAS, FÁBULAS E CONTOS POPULARES – 3.** Micheline Amariz Gomes (bolsista de IC), Ana Maria Lisboa de Melo (orientadora, Departamento de Teoria Literária e Literatura)..... 75

**SENSO DE COMUNIDADE ENTRE MORADORES DE CEILÂNDIA.** Vânia J. S. Almeida (bolsista de IC) e Hartmut Günther (orientador, Departamento de Psicologia Social e do Trabalho). ..... 76

**HABILIDADES DE PENSAMENTO CRIATIVO, AUTOCONCEITO E IMPACTO DO RÍTULO SUPERDOTAÇÃO EM CRIANÇAS DO PROGRAMA DE ENRIQUECIMENTO DA FUNDAÇÃO EDUCACIONAL DO DF.** Claudia Giselle Lillar Jimenez, Helena Rodrigues (bolsistas de IC), Angela M. R. Virgolim (orientadora, Departamento de Psicologia Escolar e do Desenvolvimento). ..... 77

**DILEMAS DE TRABALHO, PAPEL DE GÊNERO E MATRIMÔNIO EM CASAIS QUE TRABALHAM FORA EM TEMPO INTEGRAL.** Giovana D. B. Perlin, Luciana F. Piza, Patrícia M. H. Silva (bolsistas de IC), Gláucia R. S. Diniz (orientadora, Departamento de Psicologia Clínica)..... 78

**ESPERA PARA CONSULTA: UM ESTUDO DOS FATORES INFLUENTES NO RECONHECIMENTO, INTERPRETAÇÃO, ORGANIZAÇÃO E COMUNICAÇÃO DOS SINTOMAS PELOS USUÁRIOS DOS SERVIÇOS DE SAÚDE.** Janaína Castilho de Souza (bolsista de IC), Tereza Cristina Cavalcanti Ferreira de Araújo (orientadora, Departamento de Psicologia)..... 79

**PADRONIZAÇÃO DO MINNESOTA MULTIPHASIC PERSONALITY INVENTORY II MMPI - II (INVENTÁRIO MULTIFÁSICO MINESOTA DE PERSONALIDADE II).** Alexandre Domanico da Cunha e Ana Paula Sousa da Silva (bolsistas de IC), Marcelo Tavares (orientador, Departamento de Psicologia Clínica)..... 80

**ANÁLISE DO TESTE PSICOMÉTRICO RAVEN; GERAL INSTITUTO DE PSICOLOGIA.** Fernando Luís Demétrio Pereira (bolsista de IC), Luiz Pasquali (orientador, Instituto de Psicologia)..... 81

**DESEMPENHOS CONCORRENTES: REANÁLISE DOS EFEITOS DOS VALORES ABSOLUTOS DO ATRASO DE REFORÇO.** Cristiano Coelho (bolsista de IC), João Claudio Todorov (orientador, Departamento de Processos Psicológicos Básicos)..... 82

**EQUIVALÊNCIA DE ESTÍMULOS EM MODALIDADES SENSORIAIS TÁCTIL, OLFATIVA E GUSTATIVA.** Fernando César Alves da Rocha (bolsista de IC), Antonio de F. Ribeiro (orientador, Departamento de Psicologia)..... 83

**MEMORIZAÇÃO DE CARACTERES ARBITRÁRIOS: EFEITOS DE COMPLEXIDADE DISCRIMINATIVA SOBRE DESAPARECIMENTO DA RESPOSTA INTERMEDIÁRIA.** Eduardo Schwarz (bolsista de IC), Jorge M. de Oliveira-Castro (orientador, Departamento de Psicologia)..... 84

**RELAÇÃO ENTRE AUDIOGRAMA E FATORES DE ALTO RISCO PARA PERDA AUDITIVA EM CRIANÇAS.** Adriane Reis, Gilberto Nunes, Wânia Cristina Souza, Jaqueline Vêncio (bolsistas de IC), Rosana Taveira (estudante de mestrado, curso de Psicologia, UnB), Maria Angela Feitosa (orientadora, Departamento de Processos Psicológicos Básicos)..... 85

**VALIDAÇÃO DE UM SISTEMA COMPUTADORIZADO PARA CONTROLE DE EXPERIMENTOS PSICOFÍSICOS SOBRE FUNÇÕES DE CRESCIMENTO DE SONORIDADE.** Gilberto Nunes, Adriane Reis, Wânia Souza (bolsistas de IC), Maria Luíza Barbosa (bolsista de AP), Maria Ângela Feitosa (orientadora, Departamento de Processos Psicológicos Básicos)..... 86

**PROGRAMA DE COMPUTADOR QUE CONTROLA EXPERIMENTO PERMITINDO AVALIAR O NÍVEL DE DISCRIMINAÇÃO ENTRE ESTÍMULOS POR PARTE DE UM GRUPO DE INDIVÍDUOS.** Javier Molina Hurtado (bolsista de IC), Antônio Ribeiro (orientador, Departamento de Psicologia)..... 87

**ERGONOMIA NA INFORMÁTICA – AVALIAÇÃO ERGONÔMICA DE POSTOS DE TRABALHO INFORMATIZADOS.** Lenamaria Nascimento Furtado (bolsista de IC), Itiro Iida (orientador, Departamento de Psicologia)..... 88

**UM OLHAR SOBRE OS MODOS DE PARTICIPAÇÃO DO EDUCADOR NA DINÂMICA INTERATIVA DA SALA DE AULA.** Vinícius Ferreira Rodrigues (bolsista do IC), Renato Hilário dos Reis (orientador, Departamento de Métodos e Técnicas)..... 89

**A PERCEPÇÃO SOCIAL DA ALFABETIZAÇÃO DAS ENTIDADES DO MOVIMENTO POPULAR E SUA RELAÇÃO COM A PRÁTICA ALFABETIZADORA EM SALA DE AULA.** Airan Almeida de Lima (bolsista de IC), Renato Hilário dos Reis (orientador, Departamento de Métodos e Técnicas)..... 90

**A RELAÇÃO DE PODER NA VIDA PÓS-ALFABETIZADA DE JOVENS E ADULTOS DE CAMADAS POPULARES: LIMITES E POSSIBILIDADES.** Clessia Mara Santos (bolsista de IC), Renato Hilário dos Reis (orientador, Departamento de Métodos e Técnicas)..... 91

**A INFORMAÇÃO COMO AGENTE DE TRANSFORMAÇÃO DA SOCIEDADE: A CONTRIBUIÇÃO DA BIBLIOTECA PÚBLICA.** Kelley C. G. D. Gasque, Fernandez K. Inazawa (bolsistas de IC), Sely M. S. Costa (orientadora, Departamento de Ciência da Informação)..... 92

**CIDADANIA E EDUCAÇÃO: O ESPAÇO DA ACADEMIA NA FORMAÇÃO DO EDUCADOR.** Júnio César Batista Ferro (bolsista de IC), Clélia Maria de Sousa Ferreira Parreira, Bernardo Kipnis (orientadores, Departamento de Teoria e Fundamentos)..... 93

**TENDÊNCIAS DA POLÍTICA DE ENSINO SUPERIOR NO BRASIL NA NOVA REPÚBLICA.** Andréa Vasconcelos Cavalcante (bolsista de IC), Dirce Mendes da Fonseca (orientadora, Departamento de Planejamento e Administração). ..... 94

**O DISCURSO PRIVATISTA NA CONSTRUÇÃO DA LDB – PLANEJAMENTO E GESTÃO.** Andréa Maria Mendes (bolsista de IC), Eva Waisros Pereira (orientadora, Departamento de Teorias e Fundamentos)..... 95

**POLÍTICAS DE FINANCIAMENTO DA EDUCAÇÃO, ESTILOS DE POLÍTICAS PÚBLICAS E AS ELEIÇÕES DE 1994.** Fabiana Oliveira Machado Puttini (bolsista de IC), Jacques Velloso (orientador, Departamento de Teoria e Fundamentos). ..... 96

**ARTICULAÇÃO ENTRE O EXECUTIVO E O LEGISLATIVO: O PROCESSO ORÇAMENTÁRIO DA UNIÃO.** Rafael Liberal, Márcio Segundo (bolsistas de IC), Maria Helena de Castro Santos (orientadora, Departamento de Ciência Política)..... 97

**A DINÂMICA DO MERCADO FINANCEIRO E SEU IMPACTO NA ALOCAÇÃO DE RECURSOS.** Luís Fernando Brands Barbosa (bolsista de IC), João Ricardo Oliveira de Faria (orientador, Departamento de Economia)..... 98

**ASPECTOS POLÍTICOS DO CÂMBIO E DO COMÉRCIO EXTERIOR NO PLANO REAL: UMA ABORDAGEM PRELIMINAR.** Christiane da Costa Vargas (bolsista de IC), Marcus Faro de Castro (orientador, Departamento de Ciência Política)..... 99

**POLARIZAÇÃO DAS TAXAS DE LUCRO NA ECONOMIA BRASILEIRA.** Márcio Ramiro da Costa (bolsista de IC), Joanílio Rodolpho Teixeira (orientador, Departamento de Economia). ..... 100

**O CRESCIMENTO DOS SALÁRIOS INDIRETOS E O FINANCIAMENTO DA PREVIDÊNCIA SOCIAL: UM ESTUDO DO CASO BRASILEIRO.** Daniela M. Ferreira (bolsista de IC), Jorge S. Arbache (orientador, Departamento de Economia). ..... 101

**PLENO EMPREGO E MUDANÇA ESTRUTURAL NUMA ABORDAGEM PASINETTIANA.** Ricardo Silva Azevedo Araújo (bolsista de IC), Joanílio Rodolpho Teixeira (orientador, Departamento de Economia). ..... 102

**TECNOLOGIA AGROPECUÁRIA: ANÁLISE DA PRODUÇÃO, GESTÃO E PARTICIPAÇÃO SOCIAL DOS DIFERENTES SEGMENTOS DE PRODUTORES DA AGROPECUÁRIA BRASILEIRA.** Iane A. Neves, Jeane S. Fonseca (bolsistas de IC), Laura Maria G. Duarte (orientadora, Departamento de Sociologia). ..... 103

**CEILÂNDIA: ESTRUTURA INDUSTRIAL E POTENCIALIDADES DE DESENVOLVIMENTO.** Leandro G. Brito (bolsista de IC), Vânia L. Bastos (orientadora, Departamento de Economia)..... 104

**GERENCIAMENTO DA INFORMAÇÃO E GESTÃO DOCUMENTAL NO CID.** Wadson Silva Faria (bolsista de IC), Luís Carlos Lopes (orientador, Departamento de Ciência da Informação e Documentação)..... 105

**O DIREITO NA UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA: CONCEPÇÃO E PROTAGONISMO.** Fernando Mello Batista da Silva, Mauro César Santiago Chaves, Vicente Coelho Araújo (bolsistas de IC), José Geraldo de Sousa Júnior (orientador, Faculdade de Direito)..... 106

**INVESTIGAÇÃO SOBRE O CARÁTER JURÍDICO DOS NOVOS MODELOS PROCESSUAIS SUGERIDOS PELO MOVIMENTO DO ACESSO À JUSTIÇA.** Flávio Dickson M. Ramos (bolsista de IC), Sálvio de Figueiredo Teixeira (orientador, Faculdade de Direito)..... 107

**NOVOS MOVIMENTOS SOCIAIS E O DIREITO.** Márcia H. R. Oliveira, Matthias M. Sant'Ana (bolsistas de IC), José G. Sousa Jr. (orientador, Faculdade de Direito)..... 108

**JUDICIALIZAÇÃO DA POLÍTICA: O QUE O SUPREMO TRIBUNAL FEDERAL DECIDE.** Patrícia Castro Mattos (bolsista de IC), Marcus Faro de Castro (orientador, Departamento de Ciência Política)..... 109

**INDEPENDÊNCIA POLÍTICA E ECONÔMICA DO BANCO CENTRAL DO BRASIL.** Marcelo de Lima e Souza, Marriele Ferreira (bolsistas de IC), Marcus Faro de Castro (orientador, Departamento de Ciência Política)... 110

**DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO NA COMUNIDADE EUROPÉIA. "A UNIÃO EUROPÉIA DIANTE DOS EUA E DO JAPÃO: O *GAP* TECNOLÓGICO".** Tatiana F. de Britto (bolsista de IC), León Bieber (orientador, Instituto de Ciência Política e Relações Internacionais)..... 111

**CIÊNCIA E TECNOLOGIA NO MERCOSUL: PROGRAMAS DE INCENTIVO À CAPACITAÇÃO TECNOLÓGICA E À COMPETITIVIDADE INDUSTRIAL.** Alessandro M. D. Belisário (bolsista de IC), Ivan Rocha (orientador, NPCT/CEAM)..... 112

**O MERCOSUL E A NOVA ORDEM INTERNACIONAL.** Andrea Maia Rebouças (bolsista de IC), Eiiti Sato (orientador, Instituto de Ciência Política e Relações Internacionais)..... 113

**INTEGRAÇÃO REGIONAL: ISOLACIONISMO OU GLOBALIZAÇÃO?** Frank Almeida de Sousa e Jeovan Assis da Silva (bolsistas de IC), León E. Bieber (orientador, Instituto de Ciência Política e Relações Internacionais)..... 114

**ANÁLISES SOBRE O PROCESSO DE SUBSTITUIÇÃO DE IMPORTAÇÕES DECORRENTES DO II PND.** Alex P. Benício (bolsista de IC), Flávio R. Versiani (orientador, Departamento de Economia)..... 115

**AS RELAÇÕES HISTÓRICAS ENTRE O BRASIL E A ALEMANHA DE 1889 A 1942 – DO PERIGO ALEMÃO À COMPLEMENTARIEDADE ECONÔMICA – 1.** Isaque Pereira de Carvalho Neto (bolsista de IC), Albene Miriam Ferreira Menezes (orientadora, Departamento de História). 116

**AS RELAÇÕES HISTÓRICAS ENTRE O BRASIL E A ALEMANHA DE 1889 A 1942 – DO PERIGO ALEMÃO À COMPLEMENTARIEDADE ECONÔMICA – 2.** Denise Y. T. Obara, Edlene O. Silva, Paulo M. Coelho, Rosa H. de Santana (bolsistas de IC), Albene M. F. Menezes (orientadora, Departamento de História)..... 117

**CORRUPÇÃO, *ACCOUNTABILITY* E DEMOCRACIA; EXPERIMENTOS INSTITUCIONAIS E SUAS CONSEQÜÊNCIAS POLÍTICAS NO BRASIL, EUA, ITÁLIA E ARGENTINA.** Fernanda Baena Fernandes (bolsista de IC), Luiz Pedone (orientador, Departamento de Ciência Política)..... 118

**AMÉRICA LATINA EM FOCO: SUB-REGIÃO AMÉRICA CENTRAL (HONDURAS, NICARÁGUA, EL SALVADOR, COSTA RICA, PANAMÁ, GUATEMALA).** Andrei Soares Dillon Suárez (bolsista de IC), Virgílio Alvares (orientador, CEPAC)..... 119

**AMÉRICA LATINA EM FOCO, SUB-REGIÃO AMÉRICA DO SUL (BOLÍVIA, EQUADOR, COLÔMBIA, PERU, VENEZUELA).** Frida Margot Valdez Montalvan (bolsista de IC), Virgílio Alvares (orientador, CEPAC)..... 120

**AMÉRICA LATINA EM FOCO, SUB-REGIÃO CONE-SUL (CHILE, ARGENTINA, URUGUAI, PARAGUAI).** Ney José Brito Maciel (bolsista de IC), Virgílio Alvares (orientador, CEPAC)..... 121

**CRIMES CONTRA A LIBERDADE SEXUAL: MULHERES AGREDIDAS NO DISTRITO FEDERAL – 1.** Andrea Laraia Ciarlini (bolsista de IC), Lourdes Bandeira (orientadora, Departamento de Sociologia)..... 122

**CRIMES CONTRA A LIBERDADE SEXUAL: MULHERES AGREDIDAS NO DISTRITO FEDERAL – 2.** Luciana Saraiva de Castro Chaves (bolsista de IC), Lia Zanotta Machado (orientadora, Departamento de Antropologia). ..... 123

**CRIMES CONTRA A LIBERDADE SEXUAL: MULHERES AGREDIDAS NO DISTRITO FEDERAL. A PRÁTICA (RE)VIVIDA DO CRIME: A ÓTICA DO DETENTO.** Thania Regina F. Arruda (bolsista de IC), Lia Zanotta Machado (orientadora, Departamento de Antropologia). ..... 124

**CRIMES CONTRA A LIBERDADE SEXUAL: MULHERES AGREDIDAS NO DF – ESTUDO DE CASOS EM SAMAMBAIA.** Kátia Favilla (bolsista de IC), Renata Weber (bolsista de IC), Lia Zanotta Machado (orientadora, Departamento de Antropologia). ..... 125

**A QUESTÃO DA VIOLÊNCIA SEXUAL SOB A ÓTICA DAS LIDERANÇAS COMUNITÁRIAS DO CRUZEIRO – DF.** Heber Rogério Grácio (bolsista de IC), Lia Zanotta Machado (orientadora, Departamento de Antropologia)..... 126

**ANÁLISE DAS RELAÇÕES DE GÊNERO DO POVO JURAMIDAM; A NARRATIVA DO MITO DE ORIGEM DO CULTO DO SANTO DAIME: A CONSTRUÇÃO DO UNIVERSO CULTURAL DO GRUPO – IDENTIDADE E AÇÃO SOCIAL.** Marcello de Souza Costa Pedroso (bolsista de IC), Mireya Suarez (orientadora, Departamento de Antropologia). .. 127

**ESTUDOS SOBRE OS ARTISTAS POPULARES E SUAS REPRESENTAÇÕES NO NORDESTE BRASILEIRO.** Dênis A. Germano (bolsista de IC), José Jorge de Carvalho (orientador, Departamento de Antropologia). ..... 128

**O JOGO DE ESPELHOS: UM ESTUDO DE UMA IDENTIDADE INVISÍVEL NA SERRA DE IBIAPABA (VIÇOSA DO CEARÁ).** Reginaldo Ramos de Lima (bolsista de IC), Julio Cezar Melatti (orientador, Departamento de Antropologia)..... 129

**ARTE, GÊNERO E CONTATO INTERÉTNICO ENTRE OS KARAJÁ.** Luciana Maria de Moura Ramos (bolsista de IC), Stephen G. Baines (orientador, Departamento de Antropologia)..... 130

**ÍNDIOS "ARREDIOS": UM ESTUDO DA MARGINALIZAÇÃO DA IMAGEM DOS AVÁ-CANOEIRO.** Lena Tatiana Dias Tosta (bolsista de IC), Stephen Grant Baines (orientador, Departamento de Antropologia)..... 131

**ECONOMIA DA ESCRAVIDÃO NO BRASIL: A QUESTÃO DA BENEVOLÊNCIA.** Fábio S. de Oliveira (bolsista de IC), Flávio R. Versiani (orientador, Departamento de Economia). ..... 132

**ECONOMIA E SOCIEDADE DO GRÃO-PARÁ E MARANHÃO.** Neuma Brilhante Rodrigues (bolsista de IC), Corcino Medeiros dos Santos (orientador, Departamento de História)..... 133

**HISTÓRIA E FICÇÃO: PRIMEIRAS NARRATIVAS EUROPÉIAS SOBRE O BRASIL – JEAN DE LÉRY – *VIAGEM À TERRA DO BRASIL.*** Fabrícia Rúbia G. de Souza (bolsista de IC), Janaína Amado (orientadora, Departamento de História). ..... 134

**HISTÓRIA E FICÇÃO – AS PRIMEIRAS NARRATIVAS EUROPÉIAS SOBRE O BRASIL DO SÉCULO XVI. ANDRÉ THEVET – *AS SINGULARIDADES DA FRANÇA ANTÁRTICA.*** Isabella F. B. Ferreira (bolsista de IC), Janaína A. B. de Figueiredo (orientadora, Departamento de História)..... 135

**HISTÓRIA E FICÇÃO: PRIMEIRAS NARRATIVAS EUROPÉIAS SOBRE O BRASIL – *TRATADO DESCRITIVO DO BRASIL EM 1587, DE GABRIEL SOARES DE SOUSA.*** Mônica C. Nascimento (bolsista de IC), Janaína Amado (orientadora, Departamento de História)..... 136

**HISTÓRIA E FICÇÃO: PRIMEIRAS NARRATIVAS EUROPÉIAS SOBRE O BRASIL – *COMENTÁRIOS,* DE ALVAR NÚÑEZ CABEZA DE VACA.** Neuma Brilhante Rodrigues (bolsista de IC), Janaína Amado (orientadora, Departamento de História)..... 137

**HISTÓRIA E FICÇÃO: PRIMEIRAS NARRATIVAS EUROPÉIAS SOBRE O BRASIL – PERO DE MAGALHÃES GANDAVO – *TRATADO DA TERRA DO BRASIL – HISTÓRIA DA PROVÍNCIA DE SANTA CRUZ.*** Taísa D. Stacciarini (bolsista de IC), Janaína Amado (orientadora, Departamento de História)..... 138

**TEORIA DO CONHECIMENTO EM ARISTÓTELES.** Emílio Carlos de Souza (bolsista de IC), João Pedro Mendes (orientador, Departamento de Filosofia)..... 139

**RACIONALIDADE MODERNA – CONCEPÇÃO MODERNA DE CIÊNCIA.** Adão Rodrigues de Oliveira (bolsista de IC), Teresa Cristina Kirchner (orientadora, Departamento de História). ..... 140

**A CONCEPÇÃO DE HISTÓRIA EM VOLTAIRE.** Iêda Jerônimo Ferreira (bolsista de IC), Tereza Cristina Kirschner (orientadora, Departamento de História)..... 141

**OS ESTUDOS CLÁSSICOS HOJE: CONTINUIDADE E RUPTURA NA TRADIÇÃO HUMANISTA – BURCKHARDT E A HERANÇA CLÁSSICA: A TRADIÇÃO HISTÓRICA COMO "CONTINUIDADE CÉTICA".** Cristiano M. da Silva (bolsista de IC), José O. N. Guimarães (orientador, Departamento de História). ..... 142

**OS ESTUDOS CLÁSSICOS HOJE: CONTINUIDADE E RUPTURA NA TRADIÇÃO HUMANISTA – HUMANISMO E POLÍTICA EM MAQUIAVEL.** Juarez Távora Garibaldi Coelho Filho (bolsista de IC), Emanuel Araújo (orientador, Departamento de História). ..... 143

**OS ESTUDOS CLÁSSICOS HOJE: CLASSICISMO E ILUMINISMO – PERMANÊNCIA E ABOLIÇÃO DA TRADIÇÃO CLÁSSICA.** Roosevelt A. da Rocha Jr. (bolsista de IC), Sônia Lacerda (orientadora, Departamento de História). ..... 144

**OS ESTUDOS CLÁSSICOS HOJE: CONTINUIDADE E RUPTURA NA TRADIÇÃO HUMANISTA – HERANÇA CLÁSSICA E CRISTIANISMO NO PENSAMENTO DE ERASMO DE ROTTERDAM.** Paulo R. G. Batista (bolsista de IC), Emanuel Araújo (orientador, Departamento de História). ..... 145

**OS ESTUDOS CLÁSSICOS HOJE: CONTINUIDADE E RUPTURA NA TRADIÇÃO HUMANISTA – O HUMANISMO CICERONIANO: PARADIGMA RENASCENTISTA.** Rodrigo M. F. Rodrigues (bolsista de IC), Emanuel Araújo (orientador, Departamento de História) ..... 146

**OS ESTUDOS CLÁSSICOS HOJE: CONTINUIDADE E RUPTURA NA TRADIÇÃO HUMANISTA – PICO DELLA MIRANDOLA: EXPRESSÃO DO SENTIDO DE HOMEM E DE SABEDORIA NO HUMANISMO RENASCENTISTA.** Andréia S. Modtkowski (bolsista de IC), Sônia M. S. Lacerda (orientadora, Departamento de História). ..... 147

**OS ESTUDOS CLÁSSICOS HOJE: CONTINUIDADE E RUPTURA NA TRADIÇÃO HUMANISTA – SERIA O SUPER-HOMEM GREGO? A CRÍTICA NIETZSCHIANA AO HUMANISMO E À HISTÓRIA.** José Oliver F. Barreira (bolsista de IC), José Otávio N. Guimarães (orientador, Departamento de História) ..... 148

**PROGRAMA DE ESTUDOS MEDIEVAIS – "IDADE MÉDIA: FONTES DE CONSULTA NO DISTRITO FEDERAL".** Alessandra Mara de Oliveira Almeida, e Christiane Lima (bolsistas de IC), Maria Eurydice Ribeiro (orientadora, Departamento de História) ..... 149

**PELOS CAMINHOS DA MEMÓRIA: A LUTA PELA TERRA NO COMBINADO AGROURBANO DE BRASÍLIA.** Cosmo José Balbino, Rivânia Amaro Lira, Simone Gianotti (bolsistas de IC), Cléria Botêlho da Costa (orientadora, Departamento de História)..... 150

CIÊNCIAS DA VIDA

**TRANSFORMAÇÃO GENÉTICA EM *METHARIZIUM ANISOPLIAE* PARA DISRUPÇÃO GÊNICA DO GENE DE QUITINASE.** Luciano Alves Cardoso (bolsista de IC), Marilene Henning Vainstein (orientadora, Departamento de Biologia Celular)..... 153

**OTIMIZAÇÃO DA TÉCNICA RAPD PARA ANÁLISE FILOGENÉTICA DE TRIPANOSSOMATÍDEOS.** Gabriella R. Ramos (bolsista de IC), Lenise A. M. Garcia (orientadora, Departamento de Biologia Celular)... 154

**ESTUDO DAS BASES MOLECULARES DA TRANSFERÊNCIA HORIZONTAL DE GENES DE *TRYPANOSSOMA CRUZI* PARA A CÉLULA HOSPEDEIRA E SEU PAPEL NA PATOGÊNESIS DA DOENÇA DE CHAGAS.** Isabela Maia Ferreira de Souza (bolsista de IC), Antônio R. L. Teixeira (orientador, Laboratório Multidisciplinar de Doença de Chagas)..... 155

**ATIVIDADE VACINOGÊNICA DE PROTEÍNAS DA SALIVA DE *AEDES (STEGOMIA) AEGYPTI*, MOSQUITO TRANSMISSOR DO DENGUE E DA FEBRE AMARELA.** Rosana Regina de Saldanha (bolsista de IC), Antônio Teixeira (orientador, Departamento de Patologia).. 156

**EXPRESSÃO E SECREÇÃO DO CDNA DE SOMATOTROFINA SUÍNA EM *ESCHERICHIA COLI*.** Melina Magalhães Ribeiro (bolsista de IC), Spartaco Astolfi Filho (orientador, Departamento de Biologia Celular), André Kipnis..... 157

**EFEITO DE ANÁLOGOS DE NICOTINAMIDA NA INCORPORAÇÃO DE NICOTINAMIDA E NO CRESCIMENTO DE *HERPETOMONAS SAMUELPESSOAI*.** Gabriela Tunes da Silva (bolsista de IC), Isaac Roitman (orientador, Departamento de Biologia Celular)..... 158

**SÍNTESE DE NAD EM TRIPANOSOMATÍDEOS.** Dario S Zamboni (bolsista de IC), Isaac Roitman (orientador, Departamento de Biologia Celular).159

**TRANSFORMAÇÃO GENÉTICA DE PROTOZOÁRIOS TRIPANOSOMATÍDEOS POR ACELERAÇÃO DE PARTÍCULAS.** Danielle Christian Alves Silva (bolsista de IC), Marilene Henning Vainstein (orientadora, Departamento de Biologia Celular)..... 160

**ANÁLISE DE UM GENE DE *TRIPANOSOMA CRUZI* QUE APRESENTA HOMOLOGIA COM SEQÜÊNCIA DE DNA DE CINETOPLASTO.** Marcos Antônio de Souza Silva, Dalton Craveiro P. da Silva (bolsistas de IC), Antônio Teixeira (orientador, Departamento de Biologia Celular). ..... 161

**PURIFICAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DE QUITINASE DE *METARHIZIUM ANISOPLIAE*.** Alexandre de S. Pinto (bolsista de IC), Marilene H. Vainstein (orientadora, Departamento de Biologia Celular)..... 162

**ATIVIDADE DE GALACTINOL SINTETASE EM SEMENTES DE SOJA.** Marcela de Souza Paiva (bolsista de IC), Carlos Roberto Felix (orientador, Departamento de Biologia Celular)..... 163

**ANÁLISE DO CONTEÚDO DE PROTEÍNAS E ALFA-GALACTOSÍDIOS EM SEMENTES DE SOJA.** Luciana A. Z. Andrade (bolsista de IC), Carlos R. Félix (orientador, Departamento de Biologia Celular).. 164

**PURIFICAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DE β-XILOSIDASE DE *TRICHODERMA HARZIANUM*.** Fabiano de Aquino Ximenes (bolsista de IC), Edivaldo Ximenes Ferreira Filho (orientador, Departamento de Biologia Celular). ..... 165

**ESTUDOS DE SECREÇÃO DE QUITOBIASE PRODUZIDA POR *TRICHODERMA HARZIANUM*.** Daniela Sankievicz (bolsista de IC), Cirano José Ulhoa (orientador, Departamento de Biologia Celular). ..... 166

**MICRORGANISMOS CONVERSORES DE OLIGOSSACARÍDEOS DE RAFINOSE (RO).** Adriana C. S. Pinto (bolsista de IC), Carlos R. Félix (orientador, Departamento de Biologia Celular)..... 167

**INIBIÇÃO DA ADESÃO DA *ESCHERICHIA COLI* PELO LEITE MATERNO.** Daniela S. M. Santos (bolsista de IC), Loreny G. Giugliano (orientadora, Departamento de Biologia Celular). ..... 168

**ESTUDO DOS FATORES DE VIRULÊNCIA DE *ESCHERICHIA COLI*.** Iriane C. Piva (bolsista de IC), Loreny G. Giugliano (orientadora, Departamento de Biologia Celular). ..... 169

**CONSTRUÇÃO DE UMA BIBLIOTECA GENÔMICA DO BACULOVÍRUS *ANTICARSIA GEMMATALIS*.** Vivian P. Casalicchio (bolsista de IC), Bergmann Ribeiro (orientador, Departamento de Biologia Celular)..... 170

**OBTENÇÃO DE RESISTÊNCIA A *TOSPOVIRUS* EM PLANTAS TRANSFORMADAS COM L RNA DEFECTIVO INTERFERENTE (DI RNA).** Robson A. Souza (bolsista de IC), Renato de O. Resende (orientador, Departamento de Biologia Celular)..... 171

**FUNGOS ASSOCIADOS À PODRIDÃO RADICULAR DE SOJA NA REGIÃO DO DF.** J. O. Caetano (bolsista de IC), A. C. Café Filho (orientador, Departamento de Fitopatologia)..... 172

**ESTUDO DA ESPERMIOGÊNESE DO "GORGULHO DO ARROZ" OU "CARUNCHO DO ARROZ", *SITOPHILUS ORYZAE* (COLEOPTERA, CURCULIONIDAE).** Giuliano Pagy F. dos Reis (bolsista de IC), Sônia Nair Báo (orientadora, Departamento de Genética e Morfologia)..... 173

**CITOQUÍMICA ENZIMÁTICA NA ESPERMIOGÊNESE DE BESOUROS DA FAMÍLIA CHYSOMELIDAE (COLEOPTERA).** Danilo Arruda Furtado (bolsista de IC), Sônia N. Báo (orientadora, Departamento de Genética e Morfologia)..... 174

**CARACTERIZAÇÃO DE ISOLADOS DE *TOSPOVIRUS*.** Carlos G. de Almeida (bolsista de IC), Elliot W. Kitajima (orientador, Departamento de Biologia Celular), Renato de O. Resende..... 175

**AVALIAÇÃO DO EFEITO MUTAGÊNICO DE PESTICIDAS EM MACRÓFAGOS PERITONEAIS.** Alessandro F. da Silva (bolsista de IC), Zulmira G. M. Lacava (orientadora, Departamento de Genética e Morfologia)... 176

**PRODUÇÃO DE ANTICORPOS ANTIALUMINOTIONEÍNA.** Juliana C. G. D. Medeiros (bolsista de IC), Marcelo V. de Sousa (orientador, Departamento de Biologia Celular)..... 177

**AÇÕES ANALGÉSICA E ANTIINFLAMATÓRIA DO EXTRATO-BRUTO AQUOSO DE *CHIOCOCCA ALBA* L. HITCH.** Aluska C. Aguiar (bolsista de IC), João Estevam Guinai Ribeiro (orientador, Departamento de Ciências Fisiológicas)..... 178

**AVALIAÇÃO DE DIFERENTES PROTOCOLOS DE FIXAÇÃO PARA HISTOQUÍMICA DE CITOCROMO OXIDASE DE *BARREL* NO CÓRTEX SOMATOSENSORIAL DE CAMUNDONGOS.** Alexandre R. T. Costa (bolsista de IC), Marco M. Moura, Valdir F. Pessoa (orientadores, Departamento de Ciências Fisiológicas)..... 179

**EFEITO CITOGENÉTICO DOS HORMÔNIOS ESTRÓGENO E PROGESTERONA EM CÉLULAS DO SISTEMA IMUNE DE RATOS.** Andréa B. Motoyama (bolsista de IC), Zulmira G. M. Lacava (orientadora, Departamento de Genética e Morfologia)..... 180

**EVOLUÇÃO DOS CROMOSSOMOS SEXUAIS EM MAMÍFEROS DO CERRADO DA ORDEM CARNÍVORA.** Maria Goretti M. Pinto (bolsista de IC), Iris Ferrari (orientadora, Departamento de Genética e Morfologia)..... 181

**BIOMONITORAMENTO DE SUBSTÂNCIAS GENOTÓXICAS NO LAGO PARANOÁ EM BRASÍLIA, ATRAVÉS DA PESQUISA DE MICRONÚCLEOS EM ERITRÓCITOS DE PEIXES.** Andréa B. A. de Faria (bolsista de IC), César K. Grisolia (orientador, Departamento de Genética e Morfologia), Ornil C. Costa. ..... 182

**DOSAGEM DE ATIVIDADE DOS FATORES VIII E IX DE COAGULAÇÃO SANGÜÍNEA NO CRIOPRECIPITADO E NO PLASMA SANGÜÍNEO.** Maria Cristina V. Braga (bolsista de IC), Egle M. A. Siqueira (orientadora, Departamento Biologia Celular). ..... 183

**EVOLUÇÃO DE CROMOSSOMOS EM ANEL EM CULTURA TEMPORÁRIA DE LINFÓCITOS: AUTOSSOMOS E GONOSSOMOS.** Patrícia de Barros Souto (bolsista de IC), Iris Ferrari (orientadora, Departamento de Genética e Morfologia). ..... 184

**CARACTERIZAÇÃO DO AMBULATÓRIO DE GENÉTICA EM NOSSO MEIO: ACOMPANHAMENTO COMPARATIVO ANUAL.** Flávia Silva Nascimento (bolsista de IC), Iris Ferrari (orientadora, Departamento de Genética e Morfologia). ..... 185

**DESENVOLVIMENTO DE UMA NOVA METODOLOGIA DE ESTUDO DA VISÃO ESTEREOSCÓPICA HUMANA.** Cinthya Gonçalves (bolsista de IC), Ronney de Carvalho (voluntário de IC), Carlos A. Gonçalves, Joaquim P. Brasil-Neto (orientador, Departamento de Ciências Fisiológicas). ..... 186

**DESENVOLVIMENTO DE UM SISTEMA INFORMATIZADO PARA AVALIAÇÃO DA PERCEPÇÃO VISUAL DE PROFUNDIDADE EM VOLUNTÁRIOS.** Rodrigo R. F. Lima (bolsista de IC), Joaquim P. Brasil-Neto (orientador, Departamento de Ciências Fisiológicas). ..... 187

**ACUMULAÇÃO DE GORDURAS EM CORPOS ADIPOSOS DE LAGARTOS JOVENS.** Ayrton Klier Péres Jr. (bolsista de IC), Guarino Rinaldi Colli (orientador, Departamento de Zoologia). ..... 188

**ESTRATÉGIA DE FORRAGEAMENTO E SAZONALIDADE REPRODUTIVA EM LAGARTOS TROPICAIS: PERSPECTIVAS DE VARIAÇÕES NA MASSA DE CORPOS ADIPOSOS.** Mariana Gonzaga Zatz (bolsista de IC), Guarino Rinaldi Colli (orientador, Departamento de Zoologia). ..... 189

**GUIA DOS LAGARTOS DO DISTRITO FEDERAL.** Luiz Eduardo de Oliveira (bolsista de IC), Guarino R. Colli (orientador, Departamento de Zoologia). ..... 190

**O CICLO DAS CÉLULAS INTERSTICIAIS EM *AMEIVA AMEIVA* NO CERRADO DO DISTRITO FEDERAL.** Alan Araújo Pinho (bolsista de IC), Guarino R. Colli (orientador, Departamento de Zoologia)..... 191

**LARVAS DE LEPIDOPTERA ASSOCIADAS À *VOCHYSIA ELLIPTICA* (VOCHYSIACEAE) EM UM CERRADO DE BRASÍLIA.** Helio J. Cunha (bolsista de IC), Helena C. Morais (orientadora, Departamento de Ecologia)..... 192

**RIQUEZA E ABUNDÂNCIA DE LARVAS DE LEPIDOPTERA ASSOCIADAS A *ERYTHROXYLUM* SPP EM UM CERRADO QUEIMADO.** Michelle S. Milhomem (bolsista de IC), Helena C. Morais (orientadora, Departamento de Ecologia)..... 193

**INFLUÊNCIA DO FOGO NA ABUNDÂNCIA E RIQUEZA DE LARVAS DE LEPIDOPTERA EM *QUALEA SPP.* (VOCHYSIACEAE) EM UM CERRADO EM BRASÍLIA.** Auridéa M. F. Botelho (bolsista de IC), Ivone R. Diniz (orientadora, Departamento de Biologia)..... 194

**DEMOGRAFIA E BIOLOGIA REPRODUTIVA DO ANU-BRANCO (*GUIRA GUIRA*) NO BRASIL CENTRAL: ASPECTOS REPRODUTIVOS.** Carlos Abs Bianchi (bolsista de IC), Regina H. Macedo (orientadora, Departamento de Zoologia)..... 195

**DEMOGRAFIA E BIOLOGIA REPRODUTIVA DO ANU-BRANCO (*GUIRA GUIRA*) NO BRASIL CENTRAL: INFLUÊNCIA DA QUALIDADE TERRITORIAL SOBRE NIDIFICAÇÃO E SUCESSO REPRODUTIVO.** Itamar N. Dias (bolsista de IC), Regina H. Macedo (orientadora, Departamento de Zoologia)..... 196

**FRAGMENTAÇÃO DE *HABITATS* E CONSERVAÇÃO DA HERPETOFAUNA DO CERRADO.** Christiane da Silva Costa (bolsista de IC), Alexandre F. B. de Araújo (orientador, Departamento de Zoologia)..... 197

**ORGANIZAÇÃO E INFORMATIZAÇÃO DAS COLEÇÕES ZOOLÓGICAS DO DEPARTAMENTO DE ZOOLOGIA DA UnB – 1.** D. C. Coelho (bolsista de IC), J. S. Marinho-Filho (orientador, Departamento de Zoologia)..... 198

**ORGANIZAÇÃO E INFORMATIZAÇÃO DAS COLEÇÕES ZOOLÓGICAS DO DEPARTAMENTO DE ZOOLOGIA DA UnB –2.** Marcelo A. Bagno (bolsista de IC), Jader S. Marinho-Filho (orientador, Departamento de Zoologia)..... 199

**A COLEÇÃO DE ANFÍBIOS DO LABORATÓRIO DE FISIOLOGIA ANIMAL.** Reuber Alburquerque Brandão, Bruno Altoé Duar, Marina Gonzaga Zatz (bolsistas de IC), Antônio Sebben (orientador, Departamento de Ciências Fisiológicas)..... 200

**ESTUDOS ECOLÓGICOS DE FRUTOS E SEMENTES DE CERRADO *STRICTO SENSU*.** Graziella Garritano (bolsista de IC), Carolyn Elinore Barnes Proença (orientadora, Departamento de Botânica) John Duvall Hay..... 201

**RESPOSTA DAS ESPÉCIES *SERJANIA* SP. (SAPINDACEAE), *SEBASTIANA* SP. (EUPHORBIACEAE) E *MELINIS MINUTIFLORA* BEAUV. (GRAMINEAE) DO ESTRATO RASTEIRO DE UM CERRADO À CALAGEM E À ADUBAÇÃO.** Flávia Regina Rico Torres (bolsista de IC), M. Haridasan (orientador, Departamento de Ecologia)..... 202

**RESPOSTA DAS ESPÉCIES *ACHYROCLINE. ALATA* DC. (COMPOSITAE), *CROTON. GOYAZENSIS* M. ARG. (EUPHORBIACEAE) E *ROUPALA MONTANA* AUBL. (PROTEACEAE) DO ESTRATO RASTEIRO DE UM CERRADO À CALAGEM E À ADUBAÇÃO.** Ariadnes Aglaia Maria Coelho Pinheiro (bolsista de IC), M. Haridasan (orientador, Departamento de Ecologia)..... 203

**EFEITO DO FOGO EM ESPÉCIES LENHOSAS DO CERRADO: TEMPERATURA DO CÂMBIO.** Eduardo P. Rocha e Silva (bolsista de IC), Heloisa S. Miranda (orientadora, Departamento de Ecologia)..... 204

**RECUPERAÇÃO DE MATA DE GALERIA USANDO *OCHROMA PYRAMIDALE* NA COBERTURA.** Daniela Buosi, Janaína Juliana Maria Carneiro Silva (bolsistas de IC), Rosana de Carvalho Cristo Martins (orientadora, Departamento de Engenharia Florestal)..... 205

**IMPLANTAÇÃO DE UM CAMPO DE APODRECIMENTO DE MADEIRAS NA FAZENDA ÁGUA LIMPA – UNB.** Ana Paula G. Melo (bolsista de IC), Alexandre F. da Costa (orientador, Departamento de Engenharia Florestal)..... 206

**SISTEMAS E NECESSIDADES DE ELETRIFICAÇÃO RURAL DO DISTRITO FEDERAL.** Delaci Conceição da Silva Oliveira (bolsista de IC), Marco Alfredo Di Lascio (orientador, Departamento de Engenharia Elétrica)..... 207

**IMPORTÂNCIA DO CONHECIMENTO METEOROLÓGICO PARA UMA PRÁTICA EFICIENTE DA IRRIGAÇÃO NO DISTRITO FEDERAL.** Ana Cláudia S. Marques (bolsista de IC), Marco Alfredo Di Lascio (orientador, Departamento de Engenharia Elétrica)..... 208

**A GEOGRAFIA ECONÔMICA DA AGRICULTURA NO DISTRITO FEDERAL.** Silvia Cléia Rodrigues (bolsista de IC), Marco Alfredo Dilascio (orientador, Departamento de Engenharia Elétrica)..... 209

**ANÁLISE FITOSSOCIOLÓGICA E FLORÍSTICA DO SUB-BOSQUE DE UM PLANTIO DE *PINUS* SP. APÓS UM INCÊNDIO FLORESTAL.** Flávio Teodoro Chaves (bolsista de IC) Jeanine Felfili (orientadora, Departamento de Engenharia Florestal)..... 210

**INVENTÁRIO CONTÍNUO DO CERRADO NA FAZENDA ÁGUA LIMPA – DF – QUARTA REMEDIÇÃO.** Geraldo D. de Assis (bolsista de IC), Jeanine M. Felfili (orientadora, Departamento de Engenharia Florestal)..... 211

**INVENTÁRIO FLORESTAL DA MATA DO GAMA NA FAZENDA ÁGUA LIMPA – DF – QUARTA REMEDIÇÃO.** Kátia Georgia C. Gonçalves (bolsista de IC), Jeanine Maria Felfili (orientadora, Departamento de Engenharia Florestal)..... 212

**RECUPERAÇÃO DE MATAS DE GALERIA DO BIOMA CERRADO: ESTUDO DO COMPORTAMENTO DE ESPÉCIES DE MATA DE GALERIA SUBMETIDA A DIFERENTES NÍVEIS DE SOMBREAMENTO.** Marco A. S. Salgado (bolsista de IC), Alba V. Rezende (orientadora, Departamento de Engenharia Florestal)..... 213

**ANÁLISE E ESPACIALIZAÇÃO DE PARÂMETROS DO MEIO FÍSICO DO DISTRITO FEDERAL POR MEIO DE UM SISTEMA DE INFORMAÇÕES GEOGRÁFICAS.** Juan M. de Oliveira (bolsista de IC), Maria L. C. Lopes Assad (orientadora, Departamento de Engenharia Agronômica), Eduardo D. Assad (Laboratório de Biofísica Ambiental da Embrapa /CPAC)..... 214

**CARACTERIZAÇÃO DE TERMITEIROS EM ÁREAS DE PASTAGENS DEGRADADAS DA REGIÃO DOS CERRADOS.** Raquel C. A. Lacerda (bolsista de IC), Maria L. C. Lopes Assad (orientadora, Departamento de Engenharia Agronômica)..... 215

**SUSCETIBILIDADE DE ESPÉCIES DO GÊNERO *OCIMUM* AO NEMATÓIDE *MELOIDOGYNE INCOGNITA*.** Ana Carla L. Almeida (bolsista de IC), Jean Kleber A. Mattos (orientador, Departamento de Engenharia Agronômica)..... 216

**DESENVOLVIMENTO DE HÍBRIDOS INTERESPECÍFICOS DA MANDIOCA: CARACTERIZAÇÃO MORFOLÓGICA E CITOGENÉTICA.** Cesias A. de Castro (bolsista de IC), Nagib M. A. Nassar (orientador, Departamento de Engenharia Agronômica)..... 217

**CARACTERÍSTICAS DA PRODUÇÃO DE GADO HOLANDÊS EM CONFINAMENTO TOTAL NO DF.** Thomé L. F. Guth (bolsista de IC), Concepta McManus (orientadora, Departamento de Engenharia Agronômica)... 218

**FABRICAÇÃO E AVALIAÇÃO TECNOLÓGICA DA CHAPA AGLOMERADA DE MADEIRA DE EUCALIPTO E DE PINUS.** Cláudio H. S. Del Menezzi (bolsista de IC), Joaquim C. Gonçalez (orientador, Departamento de Engenharia Florestal), Mário Rabelo (colaborador, Laboratório de Produtos Florestais/Ibama). ..... 219

**PROPRIEDADES TECNOLÓGICAS DA MADEIRA DE *DALBERGIA MISCOLOBIUM* BENTH.** Maria Valdenete Pinheiro Nogueira (bolsista de IC), Ailton Teixeira do Vale (orientador, Departamento de Engenharia Florestal). .... 220

**ATIVIDADE ANTIMALÁRICA *IN VITRO* DE OITO ESPÉCIES VEGETAIS UTILIZADAS COMO PLANTAS MEDICINAIS.** Alexandre Sérgio de Araújo Bezerra (bolsista de IC), Ricardo de Lauro Machado Homem (bolsista de IC), Carlos Eduardo Tosta (orientador, Departamento de Patologia). ..... 221

**ENSAIO TERAPÊUTICO COMPARATIVO NA LEISHMANIOSE TEGUMENTAR EXPERIMENTAL POR *LEISHMANIA (LEISHMANIA) AMAZONENSIS*.** Sebastião Moreira Jr, Fábia Molina, Letícia Oba (bolsistas de IC), C. C. Cuba e Albino V. Magalhães (orientador, Departamento de Patologia). ... 222

**INTERAÇÃO DO *TRYPANOSOMA* (HERPETOSOMA) *RANGELI* E SEU VETOR: METACICLOGÊNESE DO PARASITA.** Adricéser Antonio Ávila, Sheyla M. Araújo Leite (bolsistas de IC), Augusto César Cuba (orientador, Departamento de Patologia). ..... 223

**ESTUDO DA IRRIGAÇÃO EXTRA E INTRACAPSULAR E MICROCIRCULAÇÃO DA GLÂNDULA ADRENAL EM COELHOS *ORYTOLOGUS CUNICULUS*.** César R. S. Campello (bolsista de IC), Yolanda G. Pacheco (orientadora, Departamento de Morfologia). ..... 224

**ESTUDO DO EFEITO DA CONGESTÃO PULMONAR SOBRE A MECÂNICA VENTILATÓRIA NO PULMÃO ISOLADO DO RATO.** Gleiser J. P. Lemos, Ricardo C. Machado, Mônica S. Oliveira, Marianna C. Schettini (bolsistas de IC), Paulo Tavares (orientador, Departamento de Clínica Médica). ..... 225

**TRANSPLANTE DE CÉLULAS DOPAMINÉRGICAS NIGRAIS FETAIS EM RATOS COM DOENÇA DE PARKINSON INDUZIDA.** Alain Dutra, Maurício Barros, Edmilson Moura, (bolsistas de IC), César Ricardo, André Rolim (voluntários), Paulo Andrade Mello (orientador, Departamento de Clínica Cirúrgica). ..... 226

**ESTUDO ANATÔMICO DA RELAÇÃO ENTRE AS RAÍZES NERVOSAS DORSAIS CERVICAIS E O FORAME INTERVERTEBRAL A PARTIR DE C2.** Mayra V. A. Soares e Nivaldo A. da S. Júnior (bolsistas de IC), Yolanda G. Pacheco (orientadora, Departamento de Morfologia). ..... 227

**ESTUDO PROSPECTIVO DAS INFECÇÕES INTRA-UTERINAS ATRAVÉS DO EXAME DA PLACENTA.** Laura Elisa Sócio de Queiroz, Lídia Maria Figueira Peçanha, Simone Wagner Rios Largura (bolsistas de IC), Maria Ophélia Galvão de Araújo (orientadora, Departamento de Patologia). ..... 228

**ESTUDO ULTRA-ESTRUTURAL DO PÊNFIGO FOLIÁCEO ENDÊMICO.** Luiz E. B de Brito (bolsista de IC), Horácio Friedman (orientador, Departamento de Genética e Morfologia) ..... 229

**PÊNFIGO FOLIÁCEO ENDÊMICO: IMUNOMICROSCOPIA ELETRÔNICA.** Eder Torres Tavares (bolsista de IC), Horácio Friedman (orientador, Departamento de Genética e Morfologia). ..... 230

**ESTUDO CLÍNICO-TERAPÊUTICO E PATOLÓGICO EVOLUTIVO DA FORMA CUTÂNEA DE LEISHMANIOSE TEGUMENTAR AMERICANA (LTA).** Antônio C. Pereira (bolsista de IC), Raimunda N. R. Sampaio (orientadora, Departamento de Clínica Médica), Ana M. Sampaio (Departamento de Clínica Médica). ..... 231

**TRATAMENTO E ACOMPANHAMENTO DE PACIENTES COM FORMA MUCOSA DE LEISHMANIOSE TEGUMENTAR AMERICANA (LTA), RESISTENTES AO ANTIMONIAL PENTAVALENTE, COM ANFOTERICINA B LIPOSSOMAL (AMBISOME).** Márcia T. Schramm, Luciana Villas Bôas (bolsistas de IC), Raimunda N. R. Sampaio (orientadora, Departamento de Clínica Médica – Dermatologia). ..... 232

**TRATAMENTO E ACOMPANHAMENTO DE PACIENTES COM FORMA MUCOSA DE LEISHMANIOSE TEGUMENTAR AMERICANA (LTA) COM AMINOSIDINE.** Andréa de Oliveira Penido, Eurico Aparecido da Silva (bolsistas de IC), Raimunda Nonata Ribeiro Sampaio (orientadora, Departamento de Clínica Médica). ..... 233

**ESTUDO CLÍNICO, EPIDEMIOLÓGICO, PARASITOLÓGICO E IMUNOLÓGICO DA DOENÇA DE CHAGAS NOS GARIS DO SLU/DF.** L. C. Pereira (bolsista de IC); Lauria L. Pires, D. Tinoco, A. Teixeira (orientadores, Departamento de Biologia Celular). ..... 234

**PROVA BRONCODILATADORA EM PACIENTES CHAGÁSICOS CRÔNICOS.** Verônica Moreira Amado, Andrea Campos Oliveira (bolsistas de ICE) L. C. A. Castro, D. Vasconcelos, Paulo Tavares (orientadores, Departamento de Clínica Médica). ..... 235

**PREVALÊNCIA DA ASMA BRÔNQUICA NA COMUNIDADE DE VILA PLANALTO–DF.** Laís de Fátima S. França, Moema de Carvalho Madeira, Mônica Miranda Andrade (bolsistas de IC), Pedro Tauil (DST), Lucy Gomes Vianna (orientadora, Departamento de Clínica Médica)..... 236

**PREVENÇÃO DA ASMA INDUZIDA POR EXERCÍCIO FÍSICO COM INALAÇÃO DE FUROSEMIDA.** Miki Muramatsu, Davi Celso S. C. Rodrigues, Flávio Henrique Zotti (bolsistas de IC), Lucy Gomes Vianna (orientadora, Departamento de Clínica Médica)..... 237

**MEDIDA DA TAXA DE FILTRAÇÃO GLOMERULAR (TFG) EM PACIENTES COM GRAUS VARIÁVEIS DE FUNÇÃO RENAL.** Pushkin Pires Leal (bolsista de IC), Joel Paulo R. Veiga (orientador, Departamento de Clínica Médica)..... 238

**ESTUDO DA FUNÇÃO RENAL EM PACIENTES COM A FORMA RESISTENTE DE LEISHMANIOSE MUCOCUTÂNEA TRATADOS COM ANTIMONIAL PENTAVALENTE.** Rogério de Souza Furtado (bolsista de IC), Raimunda N. Sampaio e Joel Paulo R. Veiga (orientadores, Departamento de Clínica Médica)..... 239

**EFEITO DA HEMODIÁLISE NA FUNÇÃO FAGOCÍTICA DE MONÓCITOS PARA LEVEDURAS: DADOS PRELIMINARES.** Cristiane Braga Lopes (bolsista de IC) Cássia Magalhães, Renê Pires, Carlos Schleicher, Joel P. R. Veiga, Maria Imaculada Muniz-Junqueira (orientadora, Departamento de Patologia)..... 240

**DADOS PRELIMINARES SOBRE A INFLUÊNCIA DA HEMODIÁLISE NA FUNÇÃO FAGOCITÁRIA DE NEUTRÓFILOS PARA LEVEDURAS.** Cássia Alessandra M. Magalhães (bolsista de IC), Cristiane Lopes, Renê Pires, Carlos Schleicher, Joel P. R. Veiga, Maria Imaculada Muniz-Junqueira (orientadora, Departamento de Patologia)..... 241

**ESTUDO EPIDEMIOLÓGICO DA INCIDÊNCIA DE LESÕES CERVICAIS POR HPV EM MULHERES PORTADORAS DO HIV.** Cristiana C. Bertin (bolsista de IC), Carlos R.R. Miranda (orientador, Departamento de Ginecologia e Obstetrícia)..... 242

**AVALIAÇÃO DA FUNÇÃO AUTONÔMICA CARDÍACA, BASEADA NA ANÁLISE TEMPORO-ESPECTRAL DA VARIABILIDADE R-R DO ELETROCARDIOGRAMA, EM ATLETAS DE MODALIDADES DISTINTAS.** Luciano M. Santos, Wagner D. Paula (bolsistas de IC), Paulo C. Jesus, Luiz F. Junqueira Jr. (orientador, Departamento de Clínica Médica).... 243

**VARIABILIDADE DA FREQÜÊNCIA CÁRDÍACA E CONTROLE NEUROAUTONÔMICO DO CORAÇÃO NA HIPERTENSÃO ARTERIAL.** Leonardo Capita G. B. Oliveira, Flávio F. C. Pereira (bolsistas de IC), Paulo C. Jesus, Luiz F. Junqueira Jr. (orientador, Departamento de Clínica Médica). ..... 244

**FUNÇÃO AUTONÔMICA CARDÍACA EM PACIENTES COM INSUFICIÊNCIA CARDÍACA CONGESTIVA, AVALIADA PELA ANÁLISE TEMPORO-ESPECTRAL DA VARIABILIDADE DA FREQÜÊNCIA CARDÍACA.** André L. L. Sampaio, Alexandre G. Barbosa (bolsistas de IC); Hervaldo S. Carvalho, Paulo C. Jesus (co-orientadores), Luiz F. Junqueira Jr. (orientador,.Departamento de Clínica Médica)..... 245

**FUNÇÃO AUTONÔMICA CARDÍACA EM CRIANÇAS NORMAIS E DIABÉTICAS, AVALIADA PELA ANÁLISE TEMPORO-ESPECTRAL DA VARIABILIDADE R-R DO ELETROCARDIOGRAMA.** Daniele F. B. Cupertino, Sandra R. L. Carneiro (bolsistas de IC), Paulo C. Jesus, Luiz F. Junqueira Jr. (orientador, Departamento de Clínica Médica). ..... 246

**INFLUÊNCIA DO ESFRIAMENTO FACIAL SOBRE O CONTROLE AUTONÔMICO DO CORAÇÃO, AVALIADO PELA VARIABILIDADE DA FREQÜÊNCIA CARDÍACA, EM INDIVÍDUOS NORMAIS.** André L. L. Sampaio (bolsista de IC), Paulo C. Jesus, Luiz F. Junqueira Jr. (orientador, Departamento de Clínica Médica)..... 247

**ESTUDOS DA FISIOLOGIA E BIOQUÍMICA DA LACTAÇÃO: CELULARIDADE NO LEITE HUMANO.** Aino A. Giovenardi (bolsista de IC), Eliane S. Dutra (orientadora, Departamento de Nutrição)..... 248

**ESTUDOS DA FISIOLOGIA E DA BIOQÚIMICA DA LACTAÇÃO: CELULARIDADE NO COLOSTRO HUMANO.** Juliana da Cunha (bolsista de IC), Eliane S. Dutra (orientadora, Departamento de Nutrição). ... 249

**FATORES DETERMINANTES DE SOBREPESO EM LACTENTES EXCLUSIVAMENTE AMAMENTADOS.** Ingrid Alves (bolsista de IC), Kênia M. Junqueira, José Garrofe Dórea (orientadores, do Departamento Nutrição)..... 250

**ANÁLISE SENSORIAL DE FORMULADOS À BASE DE TRIGLICERÍDIO DE CADEIA MÉDIA (TCM) PARA TRATAMENTO DA OBESIDADE.** Juliana Klein (bolsista de IC), Paulo Fernando Souza (orientador, Departamento de Nutrição). ..... 251

**CARACTERIZAÇÃO DE FORMULADOS DESENVOLVIDOS PARA O TRATAMENTO HIPOCALÓRICO DA OBESIDADE.** Marcela Nunes (bolsista de IC), Paulo Fernando Souza (orientador, Departamento de Nutrição)..... 252

**DIAGNÓSTICO NUTRICIONAL DE CRIANÇAS MENORES DE CINCO ANOS DE IDADE ATENDIDAS NA REGIONAL NORTE DE SAÚDE, DISTRITO FEDERAL, 1994.** Danusa Lelis Ferreira (bolsista de IC), Rosemeire Victória Furumoto (orientadora, Departamento de Nutrição).253

**INTEGRAÇÃO SAÚDE/NUTRIÇÃO: ANTROPOMETRIA DE ALUNOS DAS ESCOLAS DA ÁREA DE INFLUÊNCIA DO CENTRO DE SAÚDE Nº 12 – REGIONAL NORTE DE SAÚDE, DISTRITO FEDERAL, 1994.** Jaciara Casemiro (bolsista de IC), Lúcia Ypiranga (orientadora, Departamento de Nutrição). ..... 254

**ESTUDO DAS NECESSIDADES HUMANAS BÁSICAS DAS FAMÍLIAS MORADORAS DA VILA PLANALTO – DF-1.** Kelly Cristianne Barbalho Moreira e Alessandra Padilha Valle (bolsistas de IC), Elioenai Dornelles Alves (orientador, Departamento de Enfermagem)..... 255

**ESTUDO DAS NECESSIDADES HUMANAS BÁSICAS DAS FAMÍLIAS MORADORAS DA VILA PLANALTO – DF-2.** Kelly Cristine Barros Melo (bolsista de IC), Elioenai Dornelles Alves (orientador, Departamento de Enfermagem). ..... 256

**ESTUDO DAS NECESSIDADES HUMANAS BÁSICAS DAS FAMÍLIAS MORADORAS DA VILA PLANALTO – DF-3.** Melissa N. M. Simão (bolsista de IC), Elioenai Dornelles Alves (orientador, Departamento de Enfermagem). ..... 257

CIÊNCIAS EXATAS E TECNOLOGIA

**DETERMINAÇÃO DE UM MÉTODO MATEMÁTICO PARA OBTENÇÃO DE MÍNIMO GLOBAL EM HIPERSUPERFÍCIES DETERMINADAS PELO FUNCIONAL DE HARTREE-FOCK-ROOTHAAN.** Angelo Marconi Maneiro (bolsista de IC), J. David M. Vianna (orientador, Departamento de Física)..... 261

**OTIMIZAÇÃO NUMÉRICA DE REPRESENTAÇÕES DA VARIÁVEL DISCRETA (DVR).** Luís Silva da Costa (bolsista de IC), J. J. Soares Neto (orientador, Departamento de Física). ..... 262

**ESTUDO DE PROGRAMAÇÃO DE CÁLCULO MOLECULAR.** Sérgio Marcony Paulo e Silva (bolsista de IC), Nilo Makiuchi (orientador, Departamento de Física)..... 263

**EXPANSÃO DA FUNÇÃO ATÔMICA EM GAUSSIANAS.** Charles C. Costa (bolsista de IC), Nilo Makiuchi (orientador, Departamento de Física). 264

**GALILEU GALILEI E NICOLE ORESME: DA PROPORCIONALIDADE ENTRE ESPACO PERCORRIDO E QUADRADO DOS TEMPOS NO MOVIMENTO DE QUEDA DOS CORPOS.** Sandra R. Francisco (bolsista de IC),Wilton Barroso Filho (orientador, Departamento de Filosofia)..265

**DINÂMICA DE SÓLITONS EM POLIACETILENO.** Cleber da Silva Pinheiro (bolsista de IC), Geraldo Magela e Silva (orientador, Departamento de Física).....266

**RELATIVIDADE NUMÉRICA: BURACOS NEGROS.** Alessandro Martim Marques (bolsista de IC), Samuel Rocha de Oliveira (orientador, Departamento de Física).....267

**SOLUÇÕES DO PROBLEMA GRAVITACIONAL DE N-CORPOS POR CONFIGURAÇÕES GEOMÉTRICAS EQUILATERAIS.** Alessandro Martim Marques (bolsista de IC), Samuel Rocha de Oliveira (orientador, Departamento de Física).....268

**A REDE NEURAL COMO UM SISTEMA FÍSICO QUE EXIBE FENÔMENOS COOPERATIVOS.** Dráulio B. de Araújo (bolsista de IC), Paulo S. Caldas (orientador, Departamento de Física ).....269

**ESTUDO DAS PROPRIEDADES DINÂMICAS DAS ÁRVORES DE SUFIXOS PARA OPERAÇÕES BÁSICAS E PARA GERAÇÃO DE REPETIÇÕES DE PALAVRAS.** Luciano Carvalho (bolsista de IC), Mauricio Ayala Rincón (orientador, Departamento de Matemática).....270

**MÉTODOS NUMÉRICOS PARA O PROCESSAMENTO DE DISTRIBUIÇÕES *A POSTERIORI*.** José Ailton A. Andrade (bolsista de IC), Gustavo Gilardoni (orientador, Departamento de Estatística).....271

**AVALIAÇÃO DAS PRINCIPAIS CAUSAS DE MORTE NO DISTRITO FEDERAL NO PERÍODO DE 1978 A 1990.** Rejane Sayuri Izaki (bolsista de IC), Pushpa N. Rathie (orientador, Departamento de Estatística).272

**AVALIAÇÃO DO CONSUMO DO ABASTECIMENTO DE ÁGUA NO DISTRITO FEDERAL (1/91-12/94).** Wanderley A Shiguti (bolsista de IC), Pushpa N. Rathie (orientador, Departamento de Estatística).....273

**DETERMINAÇÃO DAS PROPRIEDADES TÉRMICAS E ELETRÔNICAS DOS SEMICONDUTORES USANDO MÉTODO FOTOACÚSTICO DA DIFERENÇA DE FASE.** Alvaro Henrique de Aquino (bolsista de IC), Aderbal Oliveira (orientador, Departamento de Física). .....274

**FOTOMEMÓRIA EM ARSENETO DE GÁLIO.** Antonio Fiuza de Sousa Landim (bolsista de IC), Waltair V. Machado (orientador, Departamento de Física). .....275

**TÉCNICAS HOLOGRÁFICAS PARA ESTUDO DA DINÂMICA DOS PROCESSOS METAESTÁVEIS EM GaAs.** Cláudia Afonso (bolsista de IC), Júnio M.R. Cruz (orientador, Departamento de Física)..... 276

**PROCESSO DE CONTROLE DA AQUISIÇÃO E ARMAZENAMENTO DE DADOS EXPERIMENTAIS.** Alessandro L. Meireles (bolsista de IC), Maria Aparecida G. Soler (orientadora, Departamento de Física)..... 277

**ESTUDO DE ABSORÇÃO DE RADIOFREQÜÊNCIA POR FILMES FINOS (Y Ba Cu O) SUPERCONDUTORES.** Flávio Ambrósio Campos (bolsista de IC), Aderbal Carlos de Oliveira (orientador, Departamento de Física)..... 278

**DESENVOLVIMENTO DE UM SISTEMA DE ACELERAÇÃO DE ÍONS PARA APLICAÇÃO EM "SPPUTTERING".** Cyrio Fleremosch Dellezzopolles Jr., Fernanda de São Sabbas Tavares, Célio G. Pinheiro (bolsistas de IC), Konstantin Kostov (professor visitante da Universidade de Sófia, Bulgária), José Leonardo Ferreira (orientador, Departamento de Física)... 279

**TRANSIÇÕES ÓTICAS EM SEMICONDUTORES.** Eduardo Correia Cipriano (bolsista de IC), Marco Antônio Amato (orientador, Departamento de Física)..... 280

**FOTOCONDUTIVIDADE EM GaAs:O.** Gustavo Henrique Moura de Moraes (bolsista de IC), Waltair V. Machado (orientador, Departamento de Física)..... 281

**ESTUDOS DE PROPRIEDADES TÉRMICAS E ELETRÔNICAS DE SISTEMAS SEMICONDUTORES.** Sebastião Ivaldo C. Portela (bolsista de IC), Aderbal C. de Oliveira (orientador, Departamento de Física)..... 282

**AUTOMATIZAÇÃO DE UM ESPECTRÔMETRO DUPLO PARA APLICAÇÕES EM ESPECTROSCOPIA DE SÓLIDOS.** Paulo Henrique Moscato de Miranda (bolsista de IC), Júnio M. R. Cruz (orientador, Departamento de Física)..... 283

**USO DE SONDAS ELETROSTÁTICAS NA DETERMINACÃO DOS PARÂMETROS DE PLASMA EM FONTES DE ÍONS.** Célio G. Pinheiro, (bolsista de IC), Antônio Luciano de A. Fonseca (orientador, Departamento de Física), José Leonardo Ferreira (co-orientador, Departamento de Física).. 284

**PROJETO DE DESENVOLVIMENTO DE UM ANALISADOR ELETROSTÁTICO DE ENERGIA.** Fernanda de São Sabbas Tavares (bolsista de IC), José Leonardo Ferreira (orientador, Departamento de Física)..... 285

**SISTEMA DE AMPLIFICAÇÃO E FILTRAGEM PARA UTILIZAÇÃO EM ELETROCARDIÓGRAFO DE ALTA RESOLUÇÃO.** Jorge Alberto Négri Nicácio (bolsista de IC), Francisco Assis de O. Nascimento (orientador, Departamento de Física), Ricardo F. von Borries (orientador, Departamento de Engenharia Elétrica)..... 286

**DESENVOLVIMENTO DE UM CANHÃO DE ELÉTRONS A SER UTILIZADO EM UM EPECTRÔMETRO DE MASSA.** João B. P. de Andrade (bolsista de IC), Arnaldo Naves de Brito (orientador, Departamento de Física)..... 287

**ESTUDOS E PRÁTICAS EM ESPECTROSCOPIA ELETRÔNICA. DESENVOLVIMENTO DE *SOFTWARE* PARA O PLANEJAMENTO E OTIMIZAÇÃO DE UM TOF.** Amauri de Oliveira Albuquerque (bolsista de IC), Arnaldo Naves de Brito (orientador, Departamento de Física)..... 288

**ESTUDOS E PRÁTICAS EM TÉCNICAS ESPECTROSCÓPICAS: CONSTRUÇÃO E APRIMORAMENTO DE UM ESPECTRÔMETRO DE MASSAS DO TIPO TOF (*TIME OF FLIGHT*).** Marco A. A. Moraes (bolsista de IC), Arnaldo N. de Brito (orientador, Departamento de Física)... 289

**DEPOSIÇÃO DE FILMES FINOS EM POLÍMEROS E TÉCNICAS DE ANÁLISE.** Ricardo dos R. T. Marinho (bolsista de IC), Arnaldo Naves de Brito (orientador, Departamento de Física)..... 290

**ESPECTROSCOPIA MÖSSBAUER DE COMPOSTOS DE FERRO, NATURAIS E SINTÉTICOS.** Marcos I. Pufal (bolsista de IC), Vijayendra Kumar Garg (orientador, Departamento de Física)..... 291

**ESPECTROSCOPIA MÖSSBAUER EM COMPOSTOS DE FERRO NATURAIS DO DF.** Victor Cardoso Vanderlei (bolsista de IC), Vijayendra Kumar Garg (orientador, Departamento de Física)..... 292

**DESENVOLVIMENTO DO PROGRAMA DE OBTENÇÃO E ANÁLISE DE PONTOS EXPERIMENTAIS.** Alexandre Goretti (bolsista de IC), Aderbal Oliveira e Francisco Assis (orientadores, Departamento de Física).. 293

**ESTUDO GEOFÍSICO DA CONTAMINAÇÃO POR LIXO URBANO DE RECURSOS HÍDRICOS.** Gustavo de A. Mello, Maurício F. de Andrade, José Luiz G. Zorby, Dario D. Peixoto e José Carlos Reino (bolsistas de IC), Augusto Cesar B. Pires (orientador, GRM) e José Alberto V. Veloso (orientador, SIS)..... 294

**GEOQUÍMICA DE SOLO E ÁGUA SUBTERRÂNEA NO ATERRO SANITÁRIO (LIXÃO) DO DISTRITO FEDERAL–1.** Rogers S. Bispo (bolsista de IC), Geraldo Resende Boaventura (orientador, Instituto de Geociências)..... 295

**GEOQUÍMICA DE SOLO E ÁGUA SUBTERRÂNEA NO ATERRO SANITÁRIO (LIXÃO) DO DISTRITO FEDERAL–2.** Vitor E. B. de Brito (bolsista de IC), Geraldo Resende Boaventura (orientador, Instituto de Geociências). ..... 296

**VULNERABILIDADE FÍSICA DO DISTRITO FEDERAL.** Ileana Saraiva de Alencar Mota (bolsista IC), José Wilson Correia Rosa (orientador, pesquisador associado, Departamento de Engenharia Elétrica)..... 297

**UTILIZAÇÃO DE SIG'S NA AVALIAÇÃO DE LIMITAÇÕES NO USO DO SOLO QUANTO À SUSCETIBILIDADE À EROSÃO NA ÁREA DO MUNICÍPIO DE PADRE BERNARDO.** Ricardo L. S. Marques (bolsista de IC), Paulo Roberto Meneses (orientador, Departamento de Geologia Geral e Aplicada). ..... 298

**UTILIZAÇÃO DE IMAGENS DE SATÉLITE – LANDSAT 5 – NA AVALIAÇÃO AMBIENTAL DO MUNICÍPIO DE PADRE BERNARDO.** Simone F. Sabatier (bolsista de IC), Paulo R. Meneses (orientador, Departamento de Geologia Geral e Aplicada). ..... 299

**FERRICRETES E O CONTEXTO GEOMORFOLÓGICO DO DISTRITO FEDERAL.** Andria Carneiro Vieira (bolsista de IC), José Carlos Gaspar (orientador, Instituto de Geociências)..... 300

**REGISTRO BIOLÓGICO DO ARQUEANO DE GOIÁS.** Christiane Normando Bubenick (bolsista de IC), Hardy Jost (orientador, Departamento de Geoquímica e Recursos Minerais)..... 301

**MORFOLOGIA DO OURO DA PROVÍNCIA AURÍFERA DO NORTE DO MATO GROSSO E SEU APROVEITAMENTO NA EXTRAÇÃO ATRAVÉS DA GARIMPAGEM.** Eduardo H. R. Pereira (bolsista de IC), Nilson Francisquini Botelho (orientador, Departamento de Mineralogia e Petrologia). ..... 302

**SENSORIAMENTO REMOTO NA DETERMINAÇÃO DE ALINHAMENTOS ESTRUTURAIS DA BACIA DO PARANÁ NO SUL DE GOIÁS E LESTE DE MATO GROSSO.** Elka Regina de Magalhães (bolsista de IC), Carlos José Souza de Alvarenga (orientador, Departamento de Geologia Geral Aplicada). ..... 303

**ESTUDO PETROLÓGICO DAS ROCHAS ULTRAMÁFICAS DO FLANCO NORDESTE DO *GREENSTONE BELT* DE GOIÁS EM SEÇÕES SELECIONADAS.** Isabela M. Batista (bolsista de IC), Ariplínio A. Nilson (orientador, Departamento de Mineralogia e Petrologia)..... 304

**CARACTERIZAÇÃO DOS FLUIDOS ASSOCIADOS AOS CORPOS DE MINÉRIO DOS DEPÓSITOS AURÍFEROS MINA III, MINA NOVA E MINA INGLESA, *GREENSTONE BELT* DE CRIXÁS, GO.** Judson Magno da Silva Matos (bolsista de IC), Paulo de Tarso F. de O. Fortes (orientador, Departamento de Geologia Geral Aplicada). ..... 305

**MINERAIS DE TERRAS RARAS (TR) EM GRANITOS DA PROVÍNCIA ESTANÍFERA DE GOIÁS.** Luciana Miyahara Teixeira (bolsista de IC), Nilson Francisquini Botelho (orientador, Departamento de Mineralogia e Petrologia) ..... 306

**ANÁLISE ESPECTRAL DE PULSOS DE CALIBRAÇÃO DE ESTAÇÕES SISMOGRÁFICAS.** Luis A. N. Barreto (bolsista de IC), Lucas V. Barros (orientador, Observatório Sismológico da Universidade de Brasília).. 307

**PETROGRAFIA DOS GRANITOS DA PROVÍNCIA AURÍFERA DO NORTE DE MATO GROSSO.** Maurício Teixeira Souza (bolsista de IC), Nilson Francisquini Botelho (orientador, Departamento de Mineralogia e Petrologia). ..... 308

**MAGMATISMO ALCALINO NA PROVÍNCIA DE IPORÁ/RIO VERDE: GEOLOGIA, PETROLOGIA E EVOLUÇÃO.** Rogério de Lucena Alves (bolsista de IC), José Caruso Danni (orientador, Instituto de Geociências). ..... 309

**GEOQUÍMICA DE METABASALTOS DO GREENSTONE BELT DE GUARINOS (2,8 BILHÕES DE ANOS), GO.** Rômulo José da Costa Ribeiro (bolsista de IC), Hardy Jost (orientador, Departamento de Geoquímica e Recursos Minerais). ..... 310

**ESTRATIGRAFIA E RELAÇÕES DE CONTATO DAS UNIDADES BASAIS DA FORMAÇÃO VILA MARIA E FURNAS COM O SEU EMBASAMENTO.** Silvia Aida Rodrigues da Cunha (bolsista de IC), Carlos José Souza de Alvarenga (orientador, Departamento de Geologia Geral e Aplicada) ..... 311

**DETERMINAÇÃO MINERALÓGICA DE SOLOS.** Wisley M. Farias (bolsista de IC), José Carlos Gaspar (orientador, Departamento de Geologia). ... 312

**SÍNTESE DE γ -N -N - DIMETILFORMAMIDA α β VINIL SULFONA A PARTIR DE FENIL ALIL SULFETO.** Sylvia de Bastos Pedra (bolsista de IC), Carlos Camiza Fortes (orientador, Departamento de Química) ..... 313

**APLICAÇÕES SINTÉTICAS DE SULFETOS ACETILÊNICOS.** Alexandre Bandeira de Faria (bolsista de IC), Carlos Camiza Fortes (orientador, Departamento de Química) ..... 314

**SÍNTESE DE SISTEMAS β-CARBOLÍNICOS BROMADOS E SUA UTILIZAÇÃO COMO PRECURSORES SINTÉTICOS DE ALCALÓIDES INDÓLICOS.** Roblêdo V. Alves (bolsista de IC), Olívia O. de S. Campos (orientadora, Departamento de Química)..... 315

**ESTUDO DO COMPORTAMENTO VOLTAMÉTRICO DO $Zn^{2+}$ EM PRESENÇA DE INSULINA HUMANA.** Adalberto Vieira Rocha (bolsista de IC), Jurandir R. Souza (orientador, Departamento de Química)..... 316

**PURIFICAÇÃO DO INIBIDOR DE α-AMILASE SIα5 DE *SORGHUM* BICOLOR.** Maura V. Prates (bolsista de IC), Carlos Bloch Jr. (orientador, Departamento de Química)..... 317

**CARACTERIZAÇÃO ESTRUTURAL DO INIBIDOR SIα4 DE α-AMILASE.** Djanira R. Miranda (bolsista de IC), Carlos Bloch Jr. (orientador, Departamento de Química)..... 318

**DETERMINAÇÃO DO SÍTIO DE LIGAÇÃO AO CÁLCIO DA γ-TIONINA SIα1.** Armea V. Delmondes (bolsista de IC), C. Bloch Jr (orientador, Departamento de Química)..... 319

**DESENVOLVIMENTO DE NOVO MÉTODO DE ANÁLISE DA RESCINAMINA À TEMPERATURA AMBIENTE E SUPERFÍCIE SÓLIDA.** Fernando B. Júnior (bolsista de IC), Andrés D. Campiglia (orientador, Departamento de Química)..... 320

**REATIVIDADE DE SÍLICA AMORFA DE ORIGEM VEGETAL.** Gerson Cassiano dos Santos Júnior (bolsista de IC), Karl Eberhard Bessler (orientador, Departamento de Química)..... 321

**SÍNTESE DE FERROFLUIDOS IÔNICOS A PARTIR DA SOLUBILIZAÇÃO DE NANOPARTÍCULAS MAGNÉTICAS ($NiFe_2O_4$) DO TIPO ESPINÉLIO.** Marcelo H. Sousa (bolsista de IC), F. A. Tourinho (orientador, Departamento de Química)..... 322

**SÍNTESE DE NANOPARTÍCULAS DE MAGHEMITA ($\gamma$-$Fe_2O_3$) VISANDO A PREPARAÇÃO DE FLUIDOS MAGNÉTICOS.** Marcus Porfírio (bolsista de IC), F. Augusto Tourinho (orientador, Departamento de Química)..... 323

**FATORES ATUANTES NA TERMOPOLIMERIZAÇÃO DE 4-VINILPIRIDINA EM MATRIZ DE POLIETILENO DE BAIXA DENSIDADE (PEBD) E PEBD-$Fe_2O_3$.** Maria Aparecida S. Prado (bolsista de IC), Glaucione G. de Barros (orientadora, Departamento de Química)..... 324

**ORIGEM, TRANSPORTE, TRANSFORMAÇÕES E DESTINO DE POLUENTES DIFUSOS EM MANANCIAIS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA. ESTUDO DE CASO: PESTICIDAS NA BACIA DO RIO DESCOBERTO. FASE 1 - SELEÇÃO E INSTRUMENTAÇÃO DA ÁREA EXPERIMENTAL.** Érico Vieira (bolsista de IC), Cristina Celia S. Brandão (orientadora, Departamento de Engenharia Civil)..... 325

**ESTUDO DA PROPAGAÇÃO DE CONTAMINANTES NO SUBSOLO DE ÁREAS DE ATERRO SANITÁRIO NO DISTRITO FEDERAL.** Grace Benfica Matos (bolsista de IC), Sérgio Koide (orientador, Departamento de Engenharia Civil)..... 326

**ESTUDO DE MODELOS DE PROPAGAÇÃO DE CONTAMINANTES NO SUBSOLO.** Rubens Maciel Wanderley (bolsista de IC), Sérgio Koide (orientador, Departamento de Engenharia Civil)..... 327

**PROGRAMA PROJETA: DIMENSIONADOR DE ESTAÇÕES DE TRATAMENTO DE ÁGUA.** José Goes V. Neto (bolsista de IC), Cristina C. S. Brandão (orientadora, Departamento de Engenharia Civil)..... 328

**ESTUDO DAS ÁGUAS RESIDUÁRIAS PRODUZIDAS NO CAMPUS DA UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA PARA CONCEPÇÃO DE UMA ESTAÇÃO EXPERIMENTAL DE TRATAMENTO.** Fernanda B. de Matos (bolsista de IC), Marco Antonio A. de Souza (orientador, Departamento de Engenharia Civil)..... 329

**FILTRAÇÃO DIRETA DE ÁGUAS COM ALTAS CONCENTRAÇÕES DE ALGAS.** Jeferson da Costa, Waldir Belisário dos Santos Júnior e Marcia Cristina Abreu (bolsistas de IC), Cristina Celia S. Brandão (orientadora, Departamento de Engenharia Civil)..... 330

**DETERMINAÇÃO DA EQUAÇÃO DE RADIAÇÃO SOLAR PARA O DISTRITO FEDERAL.** Edson A. de Sousa e Silva (bolsista de IC), Sérgio Koide (orientador, Departamento de Engenharia Civil)..... 331

**LEVANTAMENTO DE ESTATÍSTICAS REFERENTES A TRABALHOS DE RECUPERAÇÃO/REFORÇO DE ESTRUTURAS NA REGIÃO DO DF.** Sérgio G. Oliveira (bolsista de IC), João Carlos Teatini de S. Clímaco (orientador, Departamento de Engenharia Civil)..... 332

**REFORMULAÇÃO DO SISTEMA DE SINALIZAÇÃO EXTERNA DO CAMPUS DA UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA–1.** Luciana de Souza Pereira (bolsista de IC), José Augusto Abreu Sá Fortes (orientador, Departamento de Engenharia Civil)..... 333

**REFORMULAÇÃO DO SISTEMA DE SINALIZAÇÃO EXTERNA DO CAMPUS DA UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA–2.** Cristina S. Gonçalves (bolsista de IC), José Augusto Abreu Sá Fortes (orientador, Departamento de Engenharia Civil)..... 334

**SIMULAÇÃO NUMÉRICA DO COMPORTAMENTO VIBRATÓRIO DE UMA CASCA CILÍNDRICA EXCITADA POR PRESSÕES DINÂMICAS.** André N. Barbosa (bolsista de IC), Lineu J. Pedroso (orientador, Departamento de Engenharia Civil)..... 335

**TRANSFERÊNCIA DE CALOR – ESTUDO DA DISTRIBUIÇÃO DE TEMPERATURA EM ESTRUTURAS DE ENGENHARIA PELO MÉTODO DOS ELEMENTOS FINITOS.** Claudson A. Ribeiro (bolsista de IC), Lineu J. Pedroso (orientador, Departamento de Engenharia Civil)..... 336

**ANÁLISE COMPUTACIONAL DE ESTRUTURAS RETICULADAS SUJEITAS A AÇÕES ESTÁTICAS.** Cristiano Magalhães de Pinho (bolsista de IC), Carmen Lucia de Mesquita Sahlit (orientadora, Departamento de Engenharia Civil)..... 337

**ESTABELECIMENTO DE ROTINAS DE ENSAIO PARA RECONSTITUIÇÃO DE TRAÇOS DE CONCRETO E DETERMINAÇÃO DA QUANTIDADE DE CLORETOS EXISTENTES EM CONCRETO.** Andrea M. Rocha e Kelly C. P. Araújo ( bolsistas de IC), Antônio A. Nepomuceno (orientador, Departamento de Engenharia Civil)..... 338

**COMPORTAMENTO ESTRUTURAL DE VIGAS COM CONCRETO DE ALTA RESISTÊNCIA.** Fábio M. Carvalho (bolsista de IC), Guilherme S. S. A. MELO (orientador, Departamento de Engenharia Civil)..... 339

**COMPORTAMENTO ESTRUTURAL DE VIGAS PAREDE COM FUROS ARMADAS PELO CRITÉRIO DA MÍNIMA NORMA EUCLIDIANA.** Fernando L. Távora (bolsista de ICE), Guilherme S. S. A. Melo (orientador, Departamento de Engenharia Civil)..... 340

**ANÁLISE CRÍTICA DO CUSTO, QUALIDADE E PRODUTIVIDADE DA CONSTRUÇÃO CIVIL E SEU DESENVOLVIMENTO NO DECORRER DOS ANOS.** Adriano Brasil Rodrigues e Silva (bolsista de IC), José Augusto Abreu Sá Fortes (orientador, Departamento de Engenharia Civil)..... 341

**IMPLANTAÇÃO DA METODOLOGIA MCT NO LABORATÓRIO DE GEOTECNIA DA UnB.** Isleamer A. K. dos Santos (bolsista de IC), Newton Moreira de Souza (orientador, Departamento de Engenharia Civil ). 342

**TRADUÇÃO E MODIFICAÇÃO DO PROGRAMA "MINERAUX".** João Alberto Pincovscy (bolsista de IC), Moema Ribas Silva (orientadora, Departamento de Engenharia Civil). ..... 343

**ESTUDO DE VIABILIDADE ECONÔMICA DE ESTRUTURAS PROTENDIDAS PARA COBERTURAS.** Karla Vanessa Melo Montenegro de Araújo (bolsista de IC), Athail Rangel Pulino Filho (orientador, Departamento de Engenharia Civil). ..... 344

**A BIODEGRADAÇÃO DO CONCRETO.** Luísa Lima de Holanda (bolsista de IC), Moema Ribas Silva (orientadora, Departamento de Engenharia Civil). ..... 345

**ESTUDO TEÓRICO-NUMÉRICO DA EQUAÇÃO DA ONDA PARA O CASO DE PROPAGAÇÃO DE ONDAS EM CABOS E EM ESCOAMENTOS VARIÁVEIS.** Luiz André Romariz (bolsista de IC), Lineu J. Pedroso (orientador, Departamento de Engenharia Civil). ..... 346

**ESTUDO COMPARATIVO TEÓRICO-NUMÉRICO DA RESPOSTA ESTÁTICO-DINÂMICA EM PLACAS DELGADAS.** Marcus V. G. de Morais (bolsista de IC), José L. Pedroso (orientador, Departamento de Engenharia Civil). ..... 347

**ANÁLISE COMPUTACIONAL DE SISTEMAS ESTRUTURAIS SUBMETIDOS A CARGAS DINÂMICAS.** Eduardo José Guaragna dos Reis (bolsista de IC), Carmen Lucia de Mesquita Sahlit (orientadora, Departamento de Engenharia Civil). ..... 348

**CONCRETO DE ALTO DESEMPENHO: COMPARAÇÃO DE MICROSSÍLICAS E ESTUDO DO MÓDULO DE DEFORMAÇÃO.** Felipe G. de S. Peñaloza (bolsista de IC), Moema Ribas Silva (orientadora, Departamento de Engenharia Civil). ..... 349

**DESENVOLVIMENTO DE *SOFTWARE* DESTINADO AO CÁLCULO DE DOSAGEM DE CONCRETO DE ALTO DESEMPENHO.** Paulo H. C. de O Vasconcelos (bolsista de IC), Moema R. Silva (orientadora, Departamento de Engenharia Civil). ..... 350

**DIMENSIONAMENTO DE LAJES DE CONCRETO ARMADO PELO MÉTODO DAS LINHAS DE RUPTURA E SUA RELAÇÃO COM COLAPSO PROGRESSIVO EM LAJES COGUMELO.** Renata L. Guimarães (bolsista de IC), Guilherme S. S. A. Melo (orientador, Departamento de Engenharia Civil). ..... 351

**ESTUDO COMPARATIVO DOS ESQUEMAS ZETLIN E JAWERT PARA CABOS-TRELIÇA PROTENDIDOS.** Renato Cesar Alvarenga Filho (bolsista de IC), Athail Rangel Pulino Filho (orientador, Departamento de Engenharia Civil). ..... 352

**RESISTÊNCIA AO PUNCIONAMENTO DE LAJES COGUMELO DE CONCRETO ARMADO.** Valéria C. F. Santos (bolsista de IC), Guilherme S. S. A. MELO (orientador, Departamento de Engenharia Civil)..... 353

**AVALIAÇÃO DA RESISTÊNCIA DE ADERÊNCIA E DO USO DE AGENTES ADESIVOS NO REPARO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO.** Cesar O. Martins (bolsista de IC), João Carlos Teatini de S. Clímaco (orientador, Departamento de Engenharia Civil)..... 354

**OSCILADORES EM MICROONDAS.** Alessandro Souza Silva (bolsista de IC), Antônio Martins Soares (orientador, Departamento de Engenharia Elétrica). ..... 355

**ESTRUTURAS RADIANTES NA FAIXA DE MICROONDAS.** Andrei Cardoso Vanderlei (bolsista de IC), Franklin da Costa Silva (orientador, Departamento de Engenharia Elétrica)..... 356

**PROJETO DE AMPLIFICADOR EM ALTA FREQÜÊNCIA PARA USO EM UM TRANSCEPTOR.** Marcelo Ferreira Stella (bolsista de IC), José Camargo da Costa (orientador, Departamento de Engenharia Elétrica).. 357

**MISTURADOR BALANCEADO UTILIZADO EM UM TRANSCEPTOR NA FAIXA DE MICROONDAS.** Romulo Chaves Raposo (bolsista de IC), Luis Afonso Bermúdez (orientador, Departamento de Engenharia Elétrica). ..... 358

**FILTROS EM PARÂMETROS DISTRIBUÍDOS E CONCENTRADOS UTILIZADOS EM UM TRANSCEPTOR.** Ronaldo D. Caminha Filho (bolsista de IC), Humberto Abdalla Júnior (orientador, Departamento de Engenharia Elétrica). ..... 359

**MODELAMENTO MATEMÁTICO DO ROBÔ IRB-2000.** Marco Aurélio Puglisi Pallavicini (bolsista de IC), Luis Fernando Ramos Molinaro (orientador, Departamento de Engenharia Elétrica)..... 360

**DINÂMICA E IDENTIFICAÇÃO PARAMÉTRICA DE MOTORES DE CORRENTE CONTÍNUA**. Leandro Lacorte Recôva (bolsista de IC), Víctor Hugo Casanova Alcalde (orientador, Departamento de Engenharia Elétrica). ..... 361

**CONTROLE E ACIONAMENTO DE MOTORES PARA APLICAÇÃO EM JUNTAS ROBÓTICAS**. Camilo Chang Dorea (bolsista IC), Víctor Hugo Casanova Alcalde (orientador, Departamento de Engenharia Elétrica). 362

**PROJETO DE CONTROLADORES COM TÉCNICAS BASEADAS NO MODELO DO PROCESSO E INTRODUÇÃO ÀS TÉCNICAS DA LÓGICA DIFUSA**. Flavia M. G. Sousa (bolsista de IC), Victor Hugo Casanova Alcalde (orientador, Departamento de Engenharia Elétrica)..... 363

**DESENVOLVIMENTO DE UMA INTERFACE DE PROGRAMAÇÃO PARA AQUISIÇÃO, PROCESSAMENTO, VISUALIZAÇÃO E DISTRIBUIÇÃO DE DADOS, USANDO LINGUAGEM C E ASSEMBLY NO AMBIENTE MATLAB.** Frederico de Faria Elsner (bolsista de IC), Victor Hugo Casanova Alcalde (orientador, Departamento de Engenharia Elétrica). ..... 364

**BIOMECÂNICA DO ESCOAMENTO SANGUÍNEO EM BIFURCAÇÕES ARTERIAIS.** Otávio Luís da Silva Rosa (bolsista de IC), Antonio C. P. Brasil Jr. (orientador, Departamento de Engenharia Mecânica)..... 365

**ESTUDO NUMÉRICO DE PROBLEMAS DINÂMICOS DE MEMBRANAS ELÁSTICAS.** Ugo Carneiro Curado (bolsista de IC), Edgar Nobuo Mamiya (orientador, Departamento de Engenharia Mecânica). ..... 366

**INTEGRAÇÃO DA EQUAÇÃO DO MOVIMENTO PARA SISTEMAS AUTOMOTIVOS.** José Mauro Peixoto Mendes (bolsista de IC), Edgar Nobuo Mamiya (orientador, Departamento de Engenharia Mecânica). ..... 367

**PROGRAMAÇÃO *OFF-LINE* E EXECUÇÃO DE SOLDAGEM NO ROBÔ IBR2000.** Leonardo M. de S. Vianna (bolsista de IC), Sadek C. A. Alfaro (orientador, departamento de Engenharia Mecânica)..... 368

**PROGRAMAÇÃO *OFF-LINE* DE UM ENVELOPE DE TRABALHO DE SOLDAGEM PARA O ROBÔ IRB-2000 ABB.** Paulo Seiji Kumon Zandonade (bolsista de IC), Milton L. Siqueira (orientador, Departamento de Engenharia Mecânica). ..... 369

**PROJETO E CONSTRUÇÃO DE UMA MESA POSICIONADORA COM DOIS GRAUS DE LIBERDADE.** Cristiano Viana Serra Villa (bolsista de IC), Milton Luiz Siqueira (orientador, Departamento de Engenharia Mecânica). ..... 370

**DESENVOLVIMENTO DE METODOLOGIA E *SOFTWARE* PARA PROGRAMAÇÃO *OFF-LINE* DE UM ROBÔ INDUSTRIAL INSTALADO EM UMA CÉLULA INTEGRADA DE MANUFATURA.** Fausto de Vasconcelos Padrão Júnior (bolsista de IC), Sadek Absi Alfaro (orientador, Departamento de Engenharia Mecânica)..... 371

**SISTEMA INTEGRADO PARA AUXÍLIO NA SÍNTESE CINEMÁTICA DE SISTEMAS MECÂNICOS ARTICULADOS.** Francisco Lúcio P. Filho (bolsista de IC), Sadek A. Alfaro (orientador, Departamento de Engenharia Mecânica), José Maurício S. T. da Motta (orientador, Departamento de Engenharia Mecânica). ..... 372

**SISTEMA MECANIZADO PARA SOLDAGEM A ARCO COM ELETRODO REVESTIDO.** Cássio Luis de Sousa Melo (bolsista de IC), Sadek Absi Alfaro (orientador, Departamento de Engenharia Mecânica)..... 373

**AQUISIÇÃO DE DADOS DE SOLDAGEM EM UMA CÉLULA AUTOMÁTICA DE SOLDAGEM A ARCO ELÉTRICO.** George M. M. Oliveira ( bolsista de IC), Milton L. Siqueira (orientador, Departamento de Engenharia Mecânica)..... 374

**SIMULAÇÃO GRÁFICO-COMPUTACIONAL DE UMA CÉLULA DE TRABALHO DE SOLDAGEM AUTOMATIZADA.** Luís Miguel M. e Mendes (bolsista de IC), Milton L. Siqueira (orientador, Departamento de Engenharia Mecânica)..... 375

**ESTUDO EXPERIMENTAL DO ESCOAMENTO EM TORNO DO ELETRODO NO PROCESSO DE SOLDAGEM.** Andre Anciães (bolsista de IC), Sadek Absi Alfaro (orientador, Departamento de Engenharia Mecânica).376

**DETERMINAÇÃO EMPÍRICA DE "CAIXAS DE TOLERÂNCIA" A PARTIR DA INVESTIGAÇÃO DA INFLUÊNCIA DOS PARÂMETROS DE SOLDAGEM NA ESTRUTURA METALÚRGICA E DEFEITOS VERIFICADOS EM JUNTAS SOLDADAS.** Renata Castro Awada Fecuri (bolsista de IC), Sadek Absi Alfaro (orientador, Departamento de Engenharia Mecânica)..... 377

**DETERMINAÇÃO DE GEOMETRIA E PROPRIEDADES DE UM CORDÃO DE SOLDA USANDO PLANEJAMENTO DE EXPERIMENTOS.** Bruno de Lucena Botelho (bolsista de IC), Sadek C. A. Alfaro (orientador Departamento de Engenharia Mecânica)..... 378

**RESPOSTA DINÂMICA DE SENSORES DE FIO FRIO EM ESCOAMENTOS TURBULENTOS.** Cristiano de Lima Logrado (bolsista de IC), Antonio Cesar Pinho Brasil Jr. (orientador, Departamento de Engenharia Mecânica)..... 379

# ARTES E HUMANIDADES

**O LUGAR DA ORALIDADE NO TEATRO: NARRATIVA/DISCURSO.**
Yonara Aniszewski, Adriana F. C. Lodi, Sulian V. Pacheco, Giselle C. R. Santos, Selma C. Trinidade (bolsistas de IC), Marcelle Lago (voluntária, curso de História, UnB), Silvia A. Davini (orientadora, Departamento de Artes Cênicas).

[INTRODUÇÃO] Nosso objeto de estudo é a crise da oralidade na produção teatral contemporânea, considerando os fatores sociais, políticos e culturais que a provocam. O marco conceitual deste projeto está organizado em torno das questões referentes à voz e à oralidade, e à formação profissional do ator/atriz. [METODOLOGIA] Nosso instrumental metodológico para a configuração dos textos cênicos baseia-se no Modelo Actancial de P. Pavis, que detecta o nível de existência da personagem a partir das dimensões narrativa e discurso. Assim, trabalhamos em três direções simultaneamente: a configuração de textos cênicos, a explicitação do seu respectivo suporte teórico conceitual, instância esta onde pretendemos mapear e contextualizar os argumentos que sustentam as opções estéticas não-verbais na cena contemporânea, e o registro etnográfico do processo de ensaio, que pretende explicitar estratégias atualizadas de abordagem do trabalho vocal para o teatro. [RESULTADOS] Configuração de um sistema global da ação, sustentado por quatro opções discursivas, tendo como fonte o material narrativo das *1001 Noites*, no qual detectamos que trabalhamos os níveis de existência do narrador, com base na proposta de P. Pavis. Desenvolvimento das capacidades materiais e fônicas do universo oral/verbal por parte do grupo de bolsistas. Criação de um texto cênico a partir das *Cartas de São Paulo*, fonte discursiva fundamental para o Ocidente, considerando as questões do tempo, espaço e comunicação direta/indireta, no texto oral, tendo como base a obra *As culturas e o tempo,* compilada por Paul Ricouer. Verificação da dinâmica de oposições de imagens fônicas, característica do texto oral nas narrativas míticas e sagradas fundadoras de diversas culturas, tendo como referencial teórico a obra de Antonin Artaud. [CONCLUSÕES] Considerando estes resultados, podemos afirmar que se a crise da oralidade no teatro é motivada por diversos fatores sociais, a produção teatral, por sua parte, pode interferir nessa realidade a partir de uma opção consciente, redimensionando a materialidade da voz como *lugar* de realização e discussão da identidade e da memória de um grupo dado.

**Palavras-chave:** 1) oralidade; 2) formação do ator; 3) teatro.

**PRINCÍPIOS FORMAIS DA COMPOSIÇÃO.** Damian Keller (bolsista de IC), Conrado Silva (orientador, Departamento de Música).

O exame dos trabalhos atuais de pesquisa básica da organização sonora – psicoacústica, psicologia cognitiva, análise sonora – e da sua aplicação na produção musical – composição, modelos de síntese sonora, análise musical, protocolos de transmissão de parâmetros – assinala dois problemas decorrentes da dificuldade de se estabelecer uma relação direta entre os parâmetros físicos adotados e os fenômenos perceptivos resultantes. São estes: a redução dos parâmetros a categorias aquém das possibilidades do sistema estudado e a falta de atenção ao perfil da capacidade humana de processamento de informação perceptiva. Para estudar as formas de organização do discurso musical sem excluir esses fatores desenvolvemos um modelo que considera a estrutura musical como produto da interação entre o sistema sonoro (físico), o sistema perceptivo (psicológico), e o sistema social. A transmissão de informação entre estes sistemas gera uma mudança no estado interno dos mesmos. Periodicidade e entropia determinam a quantidade de informação, sendo esta medida pelo âmbito e pela velocidade de transformação dos elementos no sistema físico. Este sistema é conectado ao sistema perceptivo através de um filtro com as seguintes características: a) para cada canal o âmbito e a velocidade de transformação do sinal condiciona a sua resolução; b) a fusão dos canais depende das pistas psicoacústicas fornecidas pelo sinal (familiaridade, sincronicidade, etc.). O estado do sistema perceptivo determina a probabilidade de que a informação seja transmitida e processada. Por último, o contexto social condiciona a escolha da sintaxe musical dentro do âmbito da música ocidental. Este quadro conceitual é postulado como forma de determinar a probabilidade de processamento de um estímulo musical específico em relação aos sistemas sonoro, perceptivo e social.

**Palavras-chave:** 1) música; 2) sistema; 3) informação.

**LUTERIA BÁSICA NA CONSTRUÇÃO DE FAGOTES.** Flávio Lopes de Figueiredo Júnior (bolsista de IC), Hary Schweizer (orientador, Departamento de Música).

O acompanhamento do processo de construção de fagotes é importante para o desenvolvimento de novas técnicas de construção de instrumentos musicais. Avaliamos o Projeto do Fagote Barroco de acordo com as pesquisas da época e a relação com o fagote moderno; utilização da madeira muiracatiara na confecção dos tubos do instrumento musical receberam os seguintes tratamentos: análise e seleção da madeira, realização do furo na madeira e cone no furo, utilização do torno, acabamento e utilização do verniz; confecção das chaves e mancais através do metal; ajuste e encaixe das partes do instrumento e construção da válvula de ligação da bota do fagote. Avaliando a construção do fagote barroco em relação ao fagote moderno, observou-se que as medidas retiradas do instrumento apresentam diferenças significativas quanto ao comprimento, espessura da madeira, diâmetro dos tubos, orifícios e chaves. Após o levantamento de dados específicos de cada instrumento, a construção do fagote barroco torna-se adequada ao modelo do fagote moderno. Esses resultados sugerem que é possível construir o fagote barroco com as medidas encontradas no fagote atualizado e com o desempenho ideal para o funcionamento do instrumento musical.

**Palavras-chave:** 1) fagotes; 2) muiracatiara; 3) moderno.

**REPERTÓRIO BRASILEIRO DE MÚSICA ELETROACÚSTICA: 38 ANOS DE PESQUISA SONORA E MUSICAL NO BRASIL, SUA ANÁLISE TÉCNICA E ESTÉTICA.** Luís Roberto Pinheiro, João Rochael de Alcântara (bolsistas de IC), Jorge F. Antunes (orientador, Departamento de Música).

[INTRODUÇÃO] A música eletroacústica brasileira desponta no cenário musical nacional já nos anos 1950, em concomitância com o que vinha sendo realizado na Europa, pôr intermédio do esforço pioneiro de Reginaldo de Carvalho e de Jorge Antunes, esse já nos anos 1960. Desde a década de 1970 vem ocorrendo a integração progressiva da música eletroacústica no âmbito acadêmico universitário brasileiro. [METODOLOGIA] Estamos examinando uma quantidade considerável de dados históricos espalhados em artigos, livros, entrevistas em jornais e revistas e arquivos pessoais de compositores. Está sendo feito ainda um exame de partituras de obras eletroacústicas, assim como audições delas em fita de rolo, cassete, DAT ou CD. [RESULTADOS] Uma avaliação prévia da produção eletroacústica nacional aponta para uma simultaneidade de esforços regionais na busca do estabelecimento da música eletroacústica no cenário musical nacional. Rio de Janeiro, Brasília, São Paulo e Belo Horizonte, nessa ordem, são três focos privilegiados de atuação da atividade eletroacústica nacional. [CONCLUSÃO] Esse trabalho coloca em pauta a enorme lacuna existente no que se refere a estudos analíticos e históricos sobre a atividade eletroacústica brasileira (repertórios, idéias e convicções estéticas, relação nacional/internacional, situação acadêmico-institucional, etc.).

**Palavras-chave:** 1) música eletroacústica; 2) partituras; 3) audições; 4) análise.

**MÚSICA E SOCIEDADE – *ROCK* EM BRASÍLIA (A MÚSICA COMO MEIO DE INTERAÇÃO ENTRE AS PESSOAS).** Patrícia Dario El-moor (bolsista de IC), Maria Angélica Madeira (orientadora, Departamento de Sociologia).

[INTRODUÇÃO] A diversão tem se caracterizado como um dos grandes elementos constitutivos da singularidade da condição juvenil, e a música pode ser encontrada em praticamente todos os momentos de lazer dos jovens. Consideramos o *rock* como um forte exemplo de prática simbólica que define tal cultura. [METODOLOGIA] A pesquisa foi dividida em duas partes. A primeira exclusiva a leituras de materiais publicados, discussões e mapeamento dos pontos e locais mais significativos. A segunda parte constitui-se num trabalho empírico, onde a coleta de dados é feita a partir de saídas de campo, questionários e entrevistas a músicos, intermediários (divulgadores e produtores) e público. [RESULTADOS] A partir do material coletado tornou-se possível selecionar os locais mais significativos em termos de *shows* e divulgação musical em Brasília. A partir de visitas a apresentações e entrevistas observaram-se as mudanças ocorridas da década passada para a atual. Com o auxílio dos questionários, as questões de natureza socioeconômica são respondidas e possibilitam uma análise sobre uma parte da juventude em Brasília. [CONCLUSÃO] Os resultados obtidos na pesquisa abrem espaço para uma análise mais aprofundada sobre a relação existente entre a música, no caso da pesquisa, o *rock* e a formação de identidades. Tornou-se clara a importância da sociologia da juventude que no Brasil ainda está em uma fase inicial, apresentando ainda um número reduzido de publicações e conseqüentemente uma reflexão ainda incipiente.

**Palavras-chave:** 1) música; 2) juventude; 3) identidade.

**MÚSICA E SOCIEDADE – BRASÍLIA (O LOCAL E O GLOBAL NA ESTÉTICA DO *ROCK*).** Evanildo da Rocha Carvalho (bolsista de IC), Maria Angélica Madeira (orientadora, Departamento de Sociologia).

[INTRODUÇÃO] Brasília, como uma cidade nova e planejada, apresentou e apresenta no decorrer de sua história características muito especiais, como a de não possuir um caráter cultural preestabelecido, pelas suas peculiaridades. Além disso, constituiu um espaço que atraiu uma série de migrantes de várias partes do país, trazendo consigo suas especificidades regionais, sua cultura e seus valores. A música, sendo uma manifestação cultural demasiadamente importante em todo o país, como manifestação estética e como fator de sociabilidade, estará presente na cidade cobrindo toda a sua gama multicultural, onde o *rock* se apresentará como relevante expressão. [METODOLOGIA] Nossas atividades se empreendem numa análise de todo um material coletado da produção de música *rock* em Brasília, como fitas, discos, revistas, além de bibliografia específica, voltando-nos sobretudo para um estudo estético da materialidade sonoro-verbal (letras e músicas), selecionando bandas de certa repercussão na cidade, e atentando para uma pluralidade de elementos culturais. [RESULTADOS] Analisando as bandas selecionadas, "Raimundos", "OZ", "Câmbio Negro", e subseqüentemente "Low Dream", "Maskavo Roots" e "Little Quail", vemos que o termo *rock* é muito genérico, constituindo um gênero musical que se desdobra em uma dispersão de tendências, acentuadas sobretudo a partir de meados dos anos 1970; além disso, constata-se que em tais bandas apresenta-se essa dispersão. [CONCLUSÃO] A música *rock* é um caracterizador da cultura jovem e urbana e relevante instrumento aglutinador desses indivíduos, em torno do qual se compartilham valores e visões de mundo; como tal, é de extrema importância para estudarmos a contemporaneidade. A pluralidade cultural existente em Brasília, decorrente dos fatores históricos de sua formação, estará presente na produção desse gênero musical na cidade; sendo assim, as categorias do ecletismo e da diversidade ressaltam-se na criação musical do *rock* em Brasília, nos anos 1990, que ainda tem algo de específico, mesmo tendo em vista a participação e a atuação dos meios de comunicação na distribuição de informações e manifestações que ocorrem em todo o país e no exterior. Bandas como "Raimundos", "OZ" e "Câmbio Negro", ou "Low Dream", "Maskavo Roots" e "Little Quail" possibilitam-nos ter em vista a presença de elementos culturais diversos existentes na cidade, e, além disso, dão margem para vermos uma série de variações, diversidade de tendências e mistura inseridas no interior no gênero *rock*. Essa fusão de elementos que está presente na tradição musical se manifesta de maneira específica na contemporaneidade e especialmente no caso do *rock*, o que nos faz crer na necessidade de se imaginar novas categorias para avaliarmos tal fenômeno.

**Palavras-chave:** 1) música e sociedade; 2) *rock in* Brasília; 3) ecletismo e diversidade.

**LABORATÓRIO DE ENSINO DE ARTES PLÁSTICAS – GUIA BIBLIOGRÁFICO.** Carina da Costa e Silva Viana, Luciana Soares de Oliveira (bolsistas de IC), Eliza de Souza (orientadora, Departamento de Artes Visuais).

[INTRODUÇÃO] O Laboratório de Ensino de Artes Plásticas no Departamento de Artes Visuais do Instituto de Artes subsidia a discussão crítica e a análise da prática de ensino dos níveis fundamental e médio e produzir material didático. [METODOLOGIA] Com os resultados dos questionários elaborados para avaliar o nível de informação dos professores de educação artística do Distrito Federal sobre os recursos bibliográficos e material didático para o ensino de artes plásticas, o laboratório decidiu elaborar e produzir um guia bibliográfico para auxiliá-los na elaboração de suas aulas e demais atividades. [CONCLUSÃO] Conscientes da carência deste material didático, o laboratório finalizou um guia bibliográfico com o auxílio de várias bibliotecas e instituições do Distrito Federal, este material será usado e avaliado pelos próprios professores da Fundação Educacional do Distrito Federal – FEDF.

**Palavras-chave:** 1) laboratório; 2) guia bibliográfico; 3) material didático.

**DESENVOLVIMENTO TECNOLÓGICO NA ÁREA DE RECICLAGEM DE PAPEL CONSUMIDO NO DF E ENTORNO E ESTUDO DE NOVAS FIBRAS – 1.** Leo Sodré Araújo (bolsista de IC), Thérèse Hofman (orientadora, Departamento de Artes Visuais), José Carlos Andreolli (orientador, CEDOC).

[INTRODUÇÃO] O projeto visa ao reaproveitamento do papel usado com ênfase na utilização do papel-moeda, através da reciclagem do mesmo para a produção de papel para a impressão. [METODOLOGIA] Revisão bibliográfica. Análise de estudos desenvolvidos na área de reciclagem, com ênfase na parte química e nos processos de impressão, visando à obtenção de papéis de boa qualidade. A qualidade do papel a ser usado pelo impressor depende essencialmente do processo de impressão empregado (*off-set*, serigrafia, xerografia, impressora matricial, impressora *laser*), e do trabalho a ser feito. A printabilidade deve ser avaliada pelas propriedades físicas e ópticas do papel, tendo, portanto, de haver um controle da uniformidade, receptividade a tinta, alvura, resistência mecânica e térmica, controle de acidez e outros parâmetros que podem variar de acordo com o refino, a aplicação de carga e a prensagem. O papel-moeda foi coletado, houve a separação de impurezas, cozimento, lavagem, alvejamento, processamento em um liqüidificador tipo industrial e formatação das folhas. [RESULTADOS] Após o cozimento, lavagem dos confetes de papel-moeda e processo em um liqüidificador tipo industrial, obteve-se uma polpa branco-gelo, sem amostras de tinta, porém contendo resíduos de fita magnética devido à dificuldade de se retirar a mesma após a picagem do papel-moeda. Tendo em vista um refino inadequado, o papel produzido apresentou-se flocado e com felpas. [CONCLUSÃO] Podemos observar que o papel obtido é inadequado para a impressão de qualidade, sendo imprescindível o uso da refinadora tipo holandesa, que já está em processo de instalação no laboratório. Com a sua utilização, esperamos produzir amostras de melhor qualidade e iniciar testes de impressão.

**Palavras-chave:** 1) papel; 2) reciclagem; 3) impressão.

**DESENVOLVIMENTO TECNOLÓGICO NA ÁREA DE RECICLAGEM DE PAPEL CONSUMIDO NO DF E ENTORNO E ESTUDO DE NOVAS FIBRAS – 2.** Rhonise P. Martins (bolsista de IC), Thérèse H. Gatti (orientadora, Departamento de Artes Visuais), José Carlos Andreoli (orientador, CEDOC).

[INTRODUÇÃO] O desenvolvimento deste projeto é uma procura de novas tecnologias de reciclagem de papel e pesquisa de fibras celulósicas de sisal e soja, visando ao devido controle de sua qualidade e a viabilidade da utilização em restauração de livros e documentos. [METODOLOGIA] Foi coletado o sisal e feita a sua limpeza retirando uma pequena película que envolve a folha, logo após cortada em pequenos pedaços de quatro a cinco centímetros. Para o processo de cozimento utilizamos 1.317 gramas de sisal fervidas em seis litros de água deionizada em quatro horas de cozimento com 67 gramas de hidróxido de sódio (NaOH). Em seguida, agora como polpa, lavada em água corrente por volta de trinta minutos. Logo após é feito o branqueamento com um produto à base de cloro (hipoclorito de sódio, hidróxido de sódio, cloreto de sódio e água com teor de cloro ativo 2,0 a 2,5% p/p) onde a polpa fica umedecida por vinte minutos em temperatura ambiente sendo lavada logo após em água corrente por 15 minutos. A polpa passa por uma refinadora tipo holandesa (etapa atual) e produção de folhas de papéis. Para as fibras de soja o processo dar-se-á na mesma ordem para a determinação da celulose, sendo aguardada somente a sua colheita. [RESULTADO] Para cada etapa realizada é verificado o pH, sendo o pH do licor de cozimento igual a 13,0, o pH da polpa final, antes de se formatar o papel, igual a 6,0 e a quantidade de polpa obtida igual a 325 gramas. [CONCLUSÃO] Dentro dos resultados obtidos, percebemos a viabilidade da utilização das fibras de sisal na produção de papel. Porém, é possível afirmar que o nível de acidez da polpa é inadequado para a obtenção de papel durável. Daremos um tratamento químico para elevar o pH da polpa e aumentar a reserva alcalina do papel obtido.

**Palavras-chave:** 1) papel; 2) reciclagem; 3) novas fibras.

**DESENVOLVIMENTO TECNOLÓGICO NA ÁREA DE RECICLAGEM DE PAPEL CONSUMIDO NO DF E ENTORNO E PRODUÇÃO DE NOVAS FIBRAS.** Rogelia Cristiane T. Souza (bolsista de IC),Thérèse Gatti (orientadora, Departamento de Artes Visuais), José Carlos Andreolli (CEDOC).

[INTRODUÇÃO] O desenvolvimento deste projeto é uma procura de novas tecnologias de reciclagem de papel e pesquisa de fibras celulósicas de soja e abacaxi visando a qualidade do produto e a viabilidade da utilização dessas fibras em processos de restauração de livros e documentos. [METODOLOGIA] 1ª fibra: coleta do abacaxi e limpeza; após corte em pedaços de cinco centímetros. 1.317 gramas do abacaxi foram fervidas em seis litros de água deionizada e cozidas por quatro horas com 67 gramas de soda cáustica. Em seguida, a polpa foi retirada do cozimento e foi lavada em água corrente por trinta minutos. Deu-se o branqueamento imediatamente com hipoclorito de sódio. 2ª fibra: pesquisa bibliográfica da soja, com posterior consulta a agrônomos e estudo sobre a cultura da soja. Na etapa atual ocorre a colheita da soja. [RESULTADOS] 1ª fibra: PH do licor de cozimento: 13,0; PH da polpa: 6,0; quantidade de polpa obtida: 325 gramas. 2ª fibra: não foram realizadas análises. [CONCLUSÃO] Diante dos resultados obtidos, percebemos a viabilidade da utilização da fibra de abacaxi na produção de papel. Porém, é necessário afirmar que o nível de acidez da polpa é inadequado para a obtenção de papel durável. Assim sendo, daremos um tratamento químico para elevar o PH da polpa e aumentar a reserva alcalina do papel obtido.

**Palavras-chave:** 1) papel; 2) reciclagem; 3) novas fibras; 4) restauração.

**DESENVOLVIMENTO TECNOLÓGICO NA ÁREA DE RECICLAGEM DE PAPEL CONSUMIDO NO DF E ENTORNO E ESTUDO DE NOVAS FIBRAS – 3.** Tatiana Nassif Derze (bolsista de IC), Thérèse Hofmann Gatti (orientadora, Departamento de Artes Visuais), José Carlos Andreolli (orientador, CEDOC).

[INTRODUÇÃO] O projeto visa à reciclagem de papel-moeda doado pelo Banco Central, num convênio firmado entre este e a Universidade de Brasília, visando à confecção de papel fotográfico de qualidade. [METODOLOGIA] Foi pesquisado material bibliográfico sobre celulose, reciclagem e material fotográfico. A fotografia é um processo de registro de imagem que pode ser revelada em diversos suportes, tais como vidro, pedra, metal, papel, etc. Por suas características, o papel é o suporte mais utilizado. O papel fotográfico geralmente é constituído de uma base de fibra, coberta por barita (pigmento branco) ou revestido de resina impermeabilizante. Sobre a superfície aplica-se a emulsão de haletos de prata recoberta por um revestimento de gelatina. O papel deve ser liso e plano, o que é obtido através do refino, da aplicação de cargas e da prensagem. Além disso, o pH deve estar levemente alcalino. [RESULTADOS] O papel reciclado a partir do papel-moeda obteve as seguintes características: coloração branco gelo sem nenhuma amostra da tinta usada na impressão. O papel apresentou-se flocado e com felpas e, ainda, com a presença das fitas magnéticas do papel-moeda. [CONCLUSÃO] Os resultados demonstram que a reciclagem do papel-moeda tem de necessariamente passar por um processo de refino, indispensável para a obtenção de um suporte adequado dentro dos padrões convencionais de revelação fotográfica. Com a instalação da refinadora tipo holandesa à disposição do projeto, poderemos processar adequadamente o papel-moeda.

**Palavras-chave:** 1) papel-moeda; 2) reciclagem; 3) fotografia.

**REVISTA DO MESTRADO EM ARTES E TECNOLOGIA DA UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA.** Alexandre M. Mangone, Alexandre Ferreira, Lavinia Góes e Gustavo Yamin (bolsistas de IC), Geraldo Orthof (orientador, Departamento de Artes Visuais).

[INTRODUÇÃO] O projeto visa divulgar as atividades teórico-práticas do curso de Mestrado e promover um intercâmbio entre o IdA e as demais instituições de ensino e pesquisa no país e no exterior. [METODOLOGIA] Foi feita, inicialmente, uma pesquisa conceitual sobre os elementos que deviam compor a revista, a fim de definirmos a identidade da mesma. Elaborado o perfil e escolhido o nome, passamos à produção de uma logomarca e à divisão e à programação visual de suas seções. Para a conclusão do projeto gráfico, fizemos a formatação e a definição dos parâmetros para a editoração eletrônica. A partir desse momento o grupo se dividiu e as tarefas que seguiram foram as de: 1) pesquisa de cores para padronização da publicação; 2) pesquisa em editoração eletrônica; 3) pesquisa de orçamento e impressão. [RESULTADOS] Temos concluída toda a programação visual e formatação, restando apenas a parte de edição dos textos para a fase de impressão final. Os artigos da revista são, em sua maioria, encomendados aos mestrandos que periodicamente nos cedem os textos dos Seminários Avançados de seu curso. [CONCLUSÃO] De acordo com os resultados, o andamento do projeto está conforme o cronograma.

**Palavras-chave:** 1) revista; 2) mestrado em arte; 3) projeto gráfico.

**CONSTRUÇÃO E ANIMAÇÃO DE FORMAS TRIDIMENSIONAIS ATRAVÉS DA COMPUTAÇÃO GRÁFICA.** Bruno Soares Maciel (bolsista de IC), Suzete Venturelli (orientadora, Departamento de Artes Visuais).

[INTRODUÇÃO] Construção de personagens de síntese e elaboração de biblioteca gráfica, contendo animações tridimensionais do corpo humano (andar, correr, subir e descer escadas, saltar, abaixar, sentar, etc.). [METODOLOGIA] Pesquisa dividida em três partes: primeira parte – levantamento das possibilidades oferecidas pelo programa; segunda parte – animação do personagem de síntese disponível nos arquivos do programa; terceira parte – utilização do programa para construção e animação de novos personagens de síntese que possuam características físicas diferenciadas. [RESULTADOS] Duas animações que tentam reproduzir ou simular o movimento humano de caminhar. A principal diferença entre elas reside no fato de na primeira animação o personagem não possuir um deslocamento real, ou seja, caminha sem sair do lugar. Estas animações foram gravadas em disquete e se encontram à disposição do comitê de avaliação. [CONCLUSÃO] As animações obtidas, embora ainda estejam longe do nível de qualidade desejado, servem como uma boa demonstração do que é possível realizar com programas de construção e animação tridimensional, no que se refere à personagens de síntese.

**CORPOS INFORMÁTICOS. ARTE CONTEMPORÂNEA. PRESENÇA E INFLUÊNCIA DOS MULTIMEIOS. VÍDEO-ARTE/COMPUTAÇÃO GRÁFICA. EDUCAÇÃO ESTÉTICA DA COMUNIDADE.** Gisele Leão Alvarenga, Daniel Cássio B. M. Pinto, Carla Maria Alves da Rocha, Cleomar de Sousa Rocha, Alice Stefânia Curi, Mônica Vianna de Mello (bolsistas de IC), Maria Beatriz de Medeiros (orientadora, Departamento de Artes Visuais).

Novos elementos estéticos são introduzidos na arte contemporânea pelas novas tecnologias. Com o desenvolver das tecnologias a comunidade passou a usufruir das vantagens que essa proporciona, sem perceber ou explorar as demais formas de se utilizar e empregar a televisão, o vídeo, o computador no seu dia a dia. A grande maioria das pessoas utiliza-se dos instrumentos tecnológicos somente como forma de entretenimento, sem efetuar uma análise crítica. Esta análise crítica, baseada na autocrítica, permitiu realizações artísticas que nos levaram a desenvolver a educação estética da comunidade – indivíduos isolados – propondo novas formas de utilização de tais equipamentos e desenvolvendo um senso apurado da poética destas tecnologias. Através de vídeo-instalações e espetáculos-multimídia, diversas comunidades carentes de uma visão crítica foram atingidas.

**Palavras-chave:** 1) arte; 2) educação; 3) comunidade.

**CORPOS INFORMÁTICOS. ARTE CONTEMPORÂNEA. PRESENÇA E INFLUÊNCIA DOS MULTIMEIOS. VÍDEO-ARTE/COMPUTAÇÃO GRÁFICA – LINGUAGEM CÊNICA.** Alice Stefânia Curi, Gisele Leão Alvarenga, Daniel Cássio B. M. Pinto, Carla Mª Alves da Rocha, Cleomar de Sousa Rocha, Mônica Vianna de Mello (bolsistas de IC), Maria Beatriz de Medeiros (orientadora, Departamento de Artes Visuais).

Novos elementos estéticos são introduzidos na arte contemporânea pelas novas tecnologias. A pesquisa da linguagem cênica desenvolveu-se no sentido de enfocar o gesto orgânico sensual em contraste com meios tecnológicos de criação e manifestação de imagens. A ênfase numa dramaturgia corporal, enquanto tradução de sensações humanas, torna-se indispensável ao objetivo deste confronto entre temas maquínicos/tecnológicos e temas de vida pulsante. Para isso, desenvolvemos um treinamento psicofísico para o ator: preparação física para realização de movimentos, desbloqueio da persona do ator com o objetivo de estimular sua criatividade, trabalho dicotômico e sincrônico com as novas tecnologias, reflexão analítico-crítica. O trabalho teórico, *gestualidade*, desenvolveu-se na reflexão sobre a possibilidade de enriquecimento da linguagem cênica, permitindo melhor compreensão desta linguagem e, conseqüentemente, maior comunicabilidade com o público.

**Palavras-chave:** 1) arte; 2) cênica; 3) psicofísico.

**CORPOS INFORMÁTICOS. ARTE CONTEMPORÂNEA. PRESENÇA E INFLUÊNCIA DOS MULTIMEIOS. VÍDEO-ARTE/COMPUTAÇÃO GRÁFICA – PESQUISA CÊNICA.** Mônica Vianna de Mello, Gisele Leão Alvarenga, Daniel Cássio B.M Pinto, Carla Mª Alves da Rocha, Cleomar de Sousa Rocha, Alice Stefânia Curi (bolsistas de IC), Maria Beatriz de Medeiros (orientadora, Departamento de Artes Visuais).

Novos elementos estéticos são introduzidos na arte contemporânea pelas novas tecnologias. Neste contexto, o trabalho como atriz junto à pesquisa voltou-se mais para a *performance*. A *performance*, como linguagem cênica contemporânea, expande, de forma quase que ilimitada, as possibilidades do ator. Essa multiplicidade de possibilidades da *performance* se amplia quando o corpo se relaciona com a máquina – corpo contrastando com imagens videográficas, fotográficas, computadorizadas. É no limiar entre corpo e máquina que percebemos uma linguagem diferenciada, que aproxima cada vez mais o trabalho cênico da realidade de um mundo de alta tecnologia. O corpo atua de forma a alterar a realidade da máquina, ao mesmo tempo em que esta explora no corpo novas formas de expressão. A linguagem videográfica pesquisada e os espetáculos multimídia realizados implicam reformulações que geram novos trabalhos e novas oportunidades de experimentação. Nisto se reflete a opção de uma metodologia cíclica, onde os produtos do trabalho (vídeos, *slides*, fotografias, espetáculos-multimídia) resultaram em fonte de novos e mais aprofundados trabalhos. Teoricamente, realizou-se uma reflexão que resultou na síntese de todo o processo e resultados desta pesquisa.

**Palavras-chave:** 1) arte; 2) *performance*; 3) linguagem.

**CORPOS INFORMÁTICOS. ARTE CONTEMPORÂNEA. PRESENÇA E INFLUÊNCIA DOS MULTIMEIOS. VÍDEO ARTE/COMPUTAÇÃO GRÁFICA. PESQUISA TEÓRICA.** Cleomar de Sousa Rocha, Gisele Leão Alvarenga, Daniel Cássio B. M. Pinto, Carla Mª Alves da Rocha, Alice Stefânia Curi, Mônica Vianna de Mello (bolsistas de IC), Maria Beatriz de Medeiros (orientadora, Departamento de Artes Visuais).

Novos elementos estéticos são introduzidos na arte contemporânea pelas novas tecnologias. Dentro da pesquisa persegue-se a prática e conceitos teóricos que norteiam essa relação com o momento vivido, sendo o resultado registrado em livro. Neste contexto foi desenvolvida pesquisa abordando a questão do estilo de época na atualidade. Os estilos de época são regidos por características afins com os movimentos filosóficos. Atentar à nomenclatura atual significa conscientizar-se das propostas estéticas do nosso tempo: arte contemporânea, arte neobarroca e arte pós-moderna. A chamada arte contemporânea apenas reflete uma noção temporal, sendo termo destituído de significação. Já o pós-moderno se define enquanto estilo, com posição histórica e características estéticas próprias. O neobarroco, por sua vez, remete a questões estéticas bem definidas, sendo utilizados apenas neste contexto estilístico. Definir-se dentro de um estilo de época é conhecer-se e compreender as manifestações de seu tempo. Isso significa um domínio maior das suas características individuais. Um vídeo foi editado: "Cor-Pós", dois minutos. Este reflete a problemática discutida no texto teórico e em fase de edição.

**Palavras-chave:** 1) arte; 2) nomenclatura; 3) atualidade.

**CORPOS INFORMÁTICOS. ARTE CONTEMPORÂNEA. PRESENÇA E INFLUÊNCIA DOS MULTIMEIOS. VÍDEO-ARTE/COMPUTAÇÃO GRÁFICA – 1.** Daniel Cássio B. M. Pinto, Gisele Leão Alvarenga, Carla Mª Alves da Rocha, Cleomar de Sousa Rocha, Alice Stefânia Curi, Mônica Vianna de Mello (bolsistas de IC), Maria Beatriz de Medeiros (orientadora, Departamento de Artes Visuais).

Novos elementos estéticos são introduzidos na arte contemporânea pelas novas tecnologias. Estas modificam a economia simbólica do indivíduo e da sociedade: a imagem que este faz de si mesmo, do outro, do mundo e de seu próprio imaginário. Na procura de uma movimentação coerente com esta modificação, foi notado o ímpeto quase maquínico de formigas. Seus movimentos foram analisados e traduzidos em imagens videográficas. Desenvolveu-se um trabalho de pesquisa destas como linguagem, que exprime esta economia simbólica. Realizou-se um vídeo (pesquisa das possibilidades da câmera e da ilha de edição) que retornou à pesquisa uma reflexão sobre o corpo humano confrontado à máquina. Este comprova o enriquecimento lingüístico específico das diversas linguagens utilizadas pela pesquisa: plástica, cênica e sonora.

**Palavras-chave:** 1) arte; 2) vídeo; 3) formiga.

**CORPOS INFORMÁTICOS. ARTE CONTEMPORÂNEA. PRESENÇA E INFLUÊNCIA DOS MULTIMEIOS. VÍDEO-ARTE/COMPUTAÇÃO GRÁFICA – 2.** Carla Mª Alves da Rocha, Gisele Leão Alvarenga, Daniel Cássio B. M. Pinto, Cleomar de Sousa, Alice Stefânia Curi, Mônica Vianna de Mello (bolsistas de IC), Maria Beatriz de Medeiros (orientadora, Departamento de Artes Visuais).

Novos elementos estéticos são introduzidos na arte contemporânea pelas novas tecnologias. A linguagem da pesquisa é interdisciplinar: informática, linguagem cênica, fotográfica e videográfica. Após diversas análises dos resultados preliminares procedeu-se à pesquisa de linguagem videográfica: cor-luz em movimento; texto e som; reflexão sobre as possibilidades de edição (ilha de edição); finalização. A arte – linguagem plástica que não se constitui como sistema – veicula sensações e conceitos. Partes do corpo humano foram trabalhadas como fetiche para se atingir o substrato do relacionamento homem-máquina. Os vídeos editados (resultados) mostraram-se provocadores de um qustionamento estético por parte do público, atingindo o objetivo proposto. Teoricamente desenvolveu-se uma reflexão sobre a questão da autoria da obra e do mito do artista na arte contemporânea, centrada na experiência da pesquisa em grupo. Dois vídeos foram editados: "O Fundo Devia Ser Preto", quatro minutos, e "0,3248M". Estes refletem os resultados teórico-práticos desenvolvidos.

**Palavras-chave:** 1) arte; 2) vídeo; 3) público.

**LEVANTAMENTO BIBLIOGRÁFICO DAS LÍNGUAS INDÍGENAS BRASILEIRAS.** Adriana Teixeira Osório (bolsista de IC), Stella Maris Bortoni (orientadora, Departamento de Lingüística, Línguas Clássicas e Vernácula), Aryon d'Igana Rodrigues.

[INTRODUÇÃO] O levantamento bibliográfico das línguas indígenas brasileiras consiste em inventariar todos os dados bibliográficos de obras afins nas diversas bibliotecas de Brasília. [METODOLOGIA] Em primeira instância foi realizado um trabalho de pesquisa nas bibliotecas da Universidade de Brasília, do Summer Institute of Linguistics, Biblioteca do Senado Federal e da Câmara dos Deputados, Biblioteca da Fundação Nacional do Índio, do Centro Indigenista Missionário, da Anthropos do Brasil e finalmente do Instituto Nacional do Livro. Durante a realização desse trabalho, os livros eram cadastrados automaticamente em fichas onde constavam as informações sobre a obra a ser inventariada, como por exemplo: artigo de periódicos, monografias, capítulos ou artigos em livros, teses e dissertações e trabalhos inéditos. Ainda empregamos códigos numéricos para identificação das línguas indígenas. [RESULTADOS] Na primeira parte da pesquisa o levantamento foi realizado em todas as bibliotecas acima citadas e atualmente estamos no processo de correção dos dados bibliográficos uma vez levantados. Secundariamente, estamos tentando realizar um novo levantamento, ou seja, uma atualização dos dados para lançarmos na listagem final para consultas bibliográficas. [CONCLUSÃO] Esse levantamento proporciona ao pesquisador de línguas indígenas consultas precisas e atualizadas sobre o assunto em questão.

**Palavras-chave:** 1) levantamento bibliográfico; 2) dados inventariados; 3) listagem.

**A TEORIA SINTÁTICA NA PRÁTICA DOS TEXTOS.** Cláudia Bernardes Kern e Cilene A. N. Rodrigues (bolsistas de IC), Janete Melasso Garcia (orientadora, Departamento de Lingüística, Línguas Clássicas e Vernácula).

[INTRODUÇÃO] Pesquisa em latim, procurando desenvolver metodologia de ensino adequada ao público universitário com elaboração de livro didático aliando a teoria sintática à prática dos textos. O projeto privilegia o desenvolvimento da reflexão e do raciocínio dos alunos no aprendizado do código lingüístico em questão: o latim, em detrimento da antiga postura pedagógica que valorizava a memória por meio da técnica ultrapassada da "decoração". É uma proposta didática que intenta substituir a consideração dogmática da gramática por uma visão crítica e reflexiva de sua normatização. Essa é a segunda fase de uma pesquisa que vem sendo desenvolvida desde 1990 e que já apresentou como primeiro resultado o livro *Introdução à teoria e prática do latim,* cujos pressupostos teóricos sobre a morfologia nominal e verbal e princípios sintáticos servem de apoio ao atual estágio do presente trabalho. [METODOLOGIA] O material didático elaborado pela orientadora é testado e criticado pelas bolsistas e, posteriormente, aplicado em sala de aula; o retorno da aplicabilidade é dado pelos monitores da disciplina, pelos próprios alunos e pelas bolsistas que acompanham a aplicação do mesmo. Em reuniões freqüentes, orientadora e bolsistas discutem os ajustes necessários que serão implementados à obra em elaboração. [RESULTADOS] Pela especificidade do projeto, os resultados parciais até agora obtidos podem ser considerados sob dois enfoques: 1) Metodológico: a pertinência da explanação inicial da teoria sintática; sua posterior aplicação aos textos escolhidos (*I Catilinária,* de Cícero) por meio de análise com esquematização em forma de diagramas; exercícios para a fixação e testes para verificação do aprendizado; revisão do conteúdo teórico; esclarecimentos e indicação de estratégias para a resolução das dúvidas remanescentes; reflexões e comentários a respeito de questões sintáticas especiais. 2) Produto final (o livro): 8 (oito) capítulos já elaborados, dos quais 6 (seis) estão prontos, 2 (dois) em fase de testagem e reelaboração e 1 (um) está sendo elaborado. A previsão, que pode ser alterada pelos rumos da pesquisa quando da aplicação do material produzido, é de que, ao final, a obra apresente 20 (vinte) capítulos. [CONCLUSÃO] A testagem do material tem sido positiva, refletindo-se no bom aproveitamento dos alunos quanto à aprendizagem e ao desenvolvimento da postura crítica e reflexiva.

**Palavras-chave:** 1) latim; 2) sintaxe; 3) análise sintática de textos.

**CURRÍCULO BIDIALETAL DE LÍNGUA PORTUGUESA.** Erich Gomes Marques (bolsista de IC), Stella Maris Bortoni (orientadora, Departamento de Lingüística e Línguas Clássicas e Vernácula).

[INTRODUÇÃO] O objetivo deste projeto é analisar o uso da linguagem padrão em sala de aula, para que se possa verificar se ele contribui para que os alunos adquiram os estilos formais. [METODOLOGIA] A pesquisa concentra-se em como a conversa, as práticas de letramento e os processos intelectuais se influenciam mutuamente em sala de aula e quais as implicações dessa influência para a educação. Foi examinado como os padrões de mudança de código na fala de professores, em uma escola urbana, estão relacionados a práticas de letramento. Para tal, primeiramente foram realizadas anotações de campo para contextualizar as gravações; em seguida, as anotações foram transcritas, divididas as falas do professor e classificados em eventos de fala e posteriormente unidades discursivas; a penúltima etapa foi a codificação das unidades discursivas. Após codificado no programa Qedit, foi rodado o Varbrul, considerando as seguintes variáveis independentes: marcador discursivo; dêiticos; descontinuidade no fluxo de informação; truncamento sintático (elipses e anacolutos) e tipo de evento. [RESULTADOS] Quanto à influência dos marcadores conversacionais tem-se que na ausência há mais aplicação da linguagem formal (98%) e na presença o falante usa menos este padrão (95%). De acordo com o grupo de fator dêixis, ambos – a ausência ou a presença – favoreceram igualmente o uso da língua padrão com a mesma percentagem (98%). A descontinuidade no fluxo reforça menos o uso da língua padrão (90%) que a sua ausência, quando o falante é mais formal (98%). A variável independente do truncamento, assim como a do tipo de evento sofreram *knockout*, o que será resolvido com a ampliação do número de unidades discursivas analisadas. [CONCLUSÃO] Para compreender-se o que estas percentagens significam será necessário comparar os resultados obtidos em uma escola rural com os presentes. De acordo com o que possuímos, o resultado da utilização da linguagem monitorada em sala de aula urbana é de 98%, enquanto o de linguagem coloquial 2%. Já em sala de aula de região rural tem-se 66,87% para a monitorada e 33,13% para a coloquial. Colocando, portanto, os dois resultados frente a frente, pode-se concluir que há uma utilização significativa de unidades discursivas de linguagem padrão, com ocorrência quase exclusiva desta variedade na escola urbana analisada.

**Palavras-chave:** 1) língua padrão; 2) linguagem em sala de aula; 3) Varbrul.

**CURRÍCULO BIDIALETAL DE LÍNGUA PORTUGUESA PARA O PRIMEIRO GRAU.** Maria Sônia Vieira Lira (bolsista de IC), Stella Maris Bortoni (orientadora, Departamento de Lingüística, Línguas Clássicas e Vernácula).

[INTRODUÇÃO] A sala de aula é um espaço sociolingüístico multidimensional, onde o comportamento lingüístico é muito variado. [METODOLOGIA] A partir de aulas gravadas em áudio e vídeo em escolas de Brasília – com professoras de *background* urbano –, a seqüência interacional em sala de aula foi segmentada em eventos de fala (unidades com início, meio e fim) e estes em UD's – unidades discursivas, observados os critérios discursivos, semânticos e fônico. Foram postuladas duas variantes: A) unidade discursiva expressa em língua padrão; B) unidade discursiva com presença de traços fonológicos e/ou morfossintáticos não-padrão. Para testar a influência dos traços de oralidade sobre o uso do português padrão pelos professores, os seguintes grupos de fatores foram considerados: 1) marcadores discursivos; 2) dêiticos; 3) descontinuidade no fluxo de informação; 4) truncamentos sintáticos (anacolutos e elipses); 5) tipo de evento. Todos os grupos foram considerados como estatisticamente relevantes pela análise. Foi usado o *software* Varbrul para a identificação da freqüência e probabilidade de ocorrência de regras variáveis não-padrão no discurso dos professores. [RESULTADOS] Tomando a variante A como valor de aplicação: 90% de UD's são A na ausência de marcadores; 87% na ausência de dêiticos; 87% na ausência de descontinuidade; e 77% na ausência de truncamento; 80% dos eventos ocorrem em língua padrão. [CONCLUSÃO] Os professores alternam o uso da língua padrão com o uso do português popular (que é favorecido pelos traços de oralidade), predominando, porém, a língua padrão.

**Palavras-chave:** 1) língua padrão; 2) linguagem de sala de aula; 3) *software* Varbrul.

**PESQUISA E DESENVOLVIMENTO DE MATERIAL DIDÁTICO PARA A PRÁTICA DE CONVERSAÇÃO EM PORTUGUÊS L2.**
Iane Abiorana Campos (bolsista de IC), Percília Cassemiro dos Santos (Departamento de Línguas Estrangeiras e Tradução).

[INTRODUÇÃO] Embora os alunos do Programa de Ensino e Pesquisa em Português para estrangeiros (PEPPFOL), do Departamento de Línguas Estrangeiras e Tradução, da Universidade de Brasília, estejam em situação de imersão lingüística e cultural, não se verifica uma interação com a cultura brasileira nem um desempenho oral satisfatório, compatível com o nível que estão cursando e com o tempo de permanência no Brasil. [METODOLOGIA] Passamos a desenvolver material didático contendo atos de fala, tópicos gramaticais e aspectos socioculturais presentes em cada lição. Houve a fusão da proposta gramatical do PEPPFOL com uma proposta interculturalista de conhecimento e comparação de culturas. Para tanto, utilizou-se o livro de Percília C. dos Santos: *De conversa em conversa: um curso de português do Brasil,* nível 2A, como roteiro gramatical, e produziu-se material extra com base em fontes originais (revistas, jornais, MPB, filmes) da cultura brasileira visando favorecer a pretendida interação. Houve um período de pesquisa, coleta e seleção das citadas fontes originais. Os materiais foram desenhados previamente, mas desenvolvidos no decorrer do curso oferecido a cinco alunos de nacionalidade japonesa, boliviana e filipina. Tão grande foi o interesse dos alunos que houve a necessidade de adequar os materiais aos seus interesses, pois eles, muitas vezes, fizeram questão de participar da escolha do tema a ser discutido, trazendo textos da imprensa nacional ou músicas brasileiras. [RESULTADOS] Observou-se, através de três provas orais e três escritas, que o desempenho dos alunos cresceu proporcionalmente ao seu envolvimento, interesse e compreensão dos aspectos socioculturais brasileiros. A freqüência às aulas foi quase que total, embora os alunos fizessem parte do corpo diplomático e necessitassem viajar freqüentemente. Houve apenas uma desistência por motivo de incompatibilidade de horário de trabalho. [CONCLUSÃO] Os resultados sugerem que o material didático interculturalista parece favorecer a proficiência oral na língua alvo, na medida em que diminui a distância entre as culturas e favorece a compreensão da relação entre língua (portuguesa) e sociedade (brasileira).

**Palavras-chave:** 1) interculturalismo; 2) material didático; 3) proficiência oral.

**USO DA MÚSICA POPULAR BRASILEIRA PARA A MOTIVAÇÃO E A APRENDIZAGEM DO PORTUGUÊS COMO SEGUNDA LÍNGUA.**

Lorena Sales dos Santos (bolsista de IC), Percília Cassemiro dos Santos (orientadora, Departamento de Línguas Estrangeiras e Tradução).

Neste trabalho se utiliza a música popular brasileira como material didático para o ensino de português para falantes de outras línguas. O projeto "Uso da música popular brasileira para a motivação e a aprendizagem do português como segunda língua" associa o aspecto lúdico à aprendizagem de aspectos gramaticais, mais especificamente dos tempos verbais. Realizou-se no projeto um levantamento de letras de músicas de compositores de música popular brasileira, identificando nas letras os verbos regulares e irregulares, as conjugações e os tempos verbais. Elaborou-se exercícios com base nos exemplos identificados, ordenou-se as músicas de acordo com a funcionalidade e a complexidade dos verbos e reuniu-se informações biográficas sobre os compositores.

**Palavras-chave:** 1) música; 2) aprendizagem; 3) motivação.

**DESCRIÇÃO E ANÁLISE DO CRIOULO GUINEENSE; ELABORAÇÃO DE UM DICIONÁRIO CRIOULO-PORTUGUÊS.** Aline Ribeiro Dantas (bolsista de IC), Hildo Honório do Couto (orientador, Departamento de Lingüística, Línguas Clássicas e Vernácula).

[INTRODUÇÃO] A língua crioula permanece quase desconhecida. Além do mais, não existe ainda um dicionário bilíngüe crioulo-português com base em teorias lexicológico-lexicográficas reconhecidas na área da lingüística. Este projeto tem por finalidade sanar tal carência, contribuindo para o aperfeiçoamento do ensino na Guiné-Bissau e para a análise e a compreensão da própria língua crioula. Propicia-se, também, melhores condições para que a língua crioula seja cientificamente estudada. [METODOLOGIA] Intercruzamento por computador de entradas a partir dos principais glossários já elaborados em língua crioula, sendo estes: Barros (1902), Scantanburlo (1981), Biasutti (1982) e Bull (1989), conferindo-se definições e levantando-se a totalidade das entradas de todos estes. Os dados obtidos nesta primeira fase do projeto serão confrontados com textos crioulos de antologias já publicadas e textos narrativos coletados *in loco,* para que assim seja estabelecido o *Dicionário Crioulo-Português.* [RESULTADOS] Os glossários vêm sendo digitados e conferidos atentamente e, com consultas às fontes em língua crioula já existentes e a dicionários da própria língua portuguesa, pode-se eliminar a grande deficiência de cientificidade que o material apresentara. O intercruzamento de informações presentes nos glossários já citados vem trazendo resultados positivos, pois resolve em grande parte o problema da sinonímia vaga, que muitas vezes é oferecida pelos autores destes glossários. Posteriormente, na segunda parte do projeto, será feito o levantamento dos itens lexicais a partir dos textos referidos, para que com isso se tenha, então, o dicionário pronto para ser apresentado. [CONCLUSÃO] Os resultados positivos são obtidos a cada verbete digitado, pois ora os sinônimos oferecidos por cada autor ora a grafia (ou transcrição) das palavras estão sendo corretamente rearranjados, a fim de se ter um produto final mais fiel à própria língua crioula.

**Palavras-chave:** 1) língua crioula; 2) dicionário; 3) crioulo guineense.

**O PROCESSO DE CONSTRUÇÃO E DESCONSTRUÇÃO DA LINGUAGEM NO TEXTO LITERÁRIO.** Isabel Cristina Moreira de Aguiar (bolsista de IC), Henryk Siewierski (orientador, Departamento de Teoria Literária e Literatura).

Com o intuito de verificar quais concepções de linguagem há no texto literário, foram analisados comparativamente textos em prosa e verso produzidos em diferentes períodos e diferentes culturas da autoria de autores como Coleridge, Keats, Shelley, Wordsworth, Blake, Whitman, Novalis, Alberto Caeiro (heterônimo de Fernando Pessoa), bem como Clarice Lispector e Guimarães Rosa. O estudo dos textos fundamentou-se nos princípios da hermenêutica, o que tornou possível averiguar que a linguagem mais que mero instrumento de trabalho da produção literária constitui-se a matéria cujas potencialidades permitem metamorfosear o universo de experiência em que essa se insere, em outras palavras, a função desta linguagem ultrapassa os limites de uma retórica abstrata ao criar e ao ser reciprocamente criada num jogo de correlações que determina a existência concreta dos diversos entes constituintes da realidade poética dos textos. Desta forma, à medida que se constrói uma linguagem gasta pela artificialidade de seu uso e sentidos convencionais se reconstrói simultaneamente a linguagem e o mundo com que se relaciona, de tal sorte que a uma nova concepção de linguagem corresponde uma nova concepção do mundo circundante.

**Palavras-chave:** 1) construção; 2) desconstrução; 3) linguagem.

**OSSIP MANDELSTAM: TRADUÇÃO E INTERPRETAÇÃO.** Aline A. Larroyed (bolsista de IC), Henryk Siewierski (orientador, Departamento de Teoria Literária e Literatura).

[INTRODUÇÃO] Ossip Mandelstan (1891-1938), considerado um dos maiores poetas russos, desperta um interesse cada vez maior no mundo. [METODOLOGIA] Traduziu-se e interpretou-se parte de sua obra mediante um mosaico metodológico, buscando precisar ao máximo seus matizes. Pesquisaram-se as culturas e as línguas russa e portuguesa, estabelecendo parâmetros morfológicos, lexicais, sintáticos e semânticos entre elas. [RESULTADOS] Observou-se que, para traduzir a obra do autor, fez-se necessário estabelecer prioridades formais e conteudísticas, como a topografia das imagens, a freqüência métrica e rítmica e a simplicidade lexical. Estamos em fase de elaboração de um prefácio que introduzirá a publicação destes poemas. [CONCLUSÃO] Tendo em vista estes resultados, observou-se que, no processo de tradução, exige-se, na medida do possível, fidelidade ao texto original, embora não se excluam processos de recriação na língua-meta, o que implica ampla pesquisa nas línguas, literaturas e culturas envolvidas.

**O IMAGINÁRIO NOS MITOS, LENDAS, FÁBULAS E CONTOS POPULARES – 1.** Andréa Cambraia Vidal (bolsista de IC), Ana Maria Lisboa de Melo (orientadora, Departamento de Teoria Literária e Literatura).

[INTRODUÇÃO] A lenda é uma das formas narrativas provenientes da oralidade que melhor expressa imagisticamente os anseios do homem diante dos fatos que ele não compreende. [METODOLOGIA] A primeira etapa dos estudos consistiu em um aprofundamento nas teorias do imaginário, da literatura, bem como em análise simbólica de um modo geral. Posteriormente foram identificados, numa abordagem literária deste gênero, estrutura, categorias, funções, origem e percurso histórico da lenda. Diante disso, algumas narrativas brasileiras foram selecionadas para análise simbólica e literária. [RESULTADOS] Analisando-se o *corpus* de lendas escolhidas, foi possível identificar que as estruturas do imaginário presentes neste gênero narrativo estão diretamente relacionadas com as suas funções. A lenda é uma narrativa anônima, de cunho heróico, onde há sempre presente um conflito. Tem espaço e tempo determinados, e está povoada de entes ou fatos sobrenaturais. Geralmente explica algo, um fenômeno, objeto, hábito ou expressão. Mesmo sendo uma narrativa ficcional, a lenda tem um comprometimento com o real e uma pretensão histórica. O estudo comparativo de diversas versões da mesma narrativa mostrou que o desenvolver das ações e a caracterização dos personagens são modificados de modo a adequar-se ao fim a que se destina, mantendo-se, porém, a mesma estrutura. [CONCLUSÃO] A partir destes resultados pode-se concluir que a lenda é uma narrativa de cunho simbólico que reflete a cultura e o modo de pensar de um povo nos diversos momentos sócio-históricos.

**Palavras-chave:** 1) lenda; 2) análise simbólica; 3) cultura.

**O IMAGINÁRIO NOS MITOS, LENDAS, FÁBULAS E CONTOS POPULARES – 2.** Janaína Rodrigues Theodoro (bolsista de IC), Ana Maria Lisboa de Melo (orientadora, Departamento de Teoria Literária e Literatura).

[INTRODUÇÃO] A fábula é tradicionalmente uma narrativa proveniente da oralidade. O estudo de suas formas simbólicas possibilita a investigação e o resgate da memória popular, ressaltando o modo com que o homem tem se apresentado diante das suas necessidades existenciais. [METODOLOGIA] A explicitação de conceitos específicos do gênero fábula foi obtida através de um estudo de sua estrutura, conteúdo, origem e desenvolvimento na história dos povos. Numa segunda etapa, foram selecionadas algumas fábulas brasileiras para análise das estruturas do imaginário, a partir do método AT-9 de Ives Durand. [RESULTADOS] A fábula é uma narrativa pertencente ao contexto universal. Sua composição é breve, de cunho moralizante. Suas personagens são seres animados, em sua maioria pertencentes ao reino animal, e representantes alegóricos e pedagógicos do comportamento humano. Quanto à sua origem, provavelmente tenha seu berço no oriente. A fábula expandiu-se na antiguidade clássica, sendo cultivada por Esopo (século VI) e Fedro (século I) e modernamente por La Fontaine. [CONCLUSÃO] A partir dos estudos realizados constatou-se que a modalidade narrativa – fábula – assumiu funções específicas no decorrer dos tempos e que é estética (divertimento) e pedagógica (ensinamento).

**Palavras-chave:** 1) fábula; 2) narrativa; 3) imaginário.

**O IMAGINÁRIO NOS MITOS, LENDAS, FÁBULAS E CONTOS POPULARES – 3.** Micheline Amariz Gomes (bolsista de IC), Ana Maria Lisboa de Melo (orientadora, Departamento de Teoria Literária e Literatura).

[INTRODUÇÃO] A literatura oral é uma das formas de manifestação da cultura popular, apresentando uma tipologia bastante variada (mito, fábula, lenda, conto, cantigas...) e fértil para o estudo do imaginário social e individual. [METODOLOGIA] Foi feita a contraposição entre literatura oral e literatura erudita, entre cultura popular, cultura de massa e cultura erudita, analisando-se os modos de produção e recepção dessas manifestações e suas implicações psicossociais, a partir de estudos da teoria da comunicação de massa e da literatura, das culturas brasileiras e do folclore. [RESULTADOS] Constatou-se que enquanto a literatura erudita é produzida e recebida individualmente e se perpetua na cultura através da escrita, a literatura oral é produzida e vivenciada na coletividade, prolongando-se no tempo através da memória da comunidade, utilizando-se para isso, além da voz, dos vários sentidos humanos. Observou-se também que existe uma relação ao mesmo tempo conflitante e interdependente entre a cultura popular, a cultura erudita e a cultura de massa. [CONCLUSÃO] Essas observações sugerem que a literatura oral contém fenômenos ricos em simbologia, pelos quais se exprime a vida brasileira, tão recheada do imaginário popular sempre presente no cotidiano, demostração do modo como pensa, age e sente o povo.

**Palavras-chave:** 1) literatura oral; 2) folclore; 3) imaginário; 4) cultura.

**SENSO DE COMUNIDADE ENTRE MORADORES DE CEILÂNDIA.**
Vânia J. S. Almeida (bolsista de IC) e Hartmut Günther (orientador, Departamento de Psicologia Social e do Trabalho).

Brasília adquiriu a fama de ser uma cidade fria, sem calor humano. No Laboratório de Psicologia Ambiental, estamos realizando uma série de estudos sobre o senso de comunidade e aspectos físicos das cidades do Distrito Federal. O objetivo do atual estudo é o de replicar um estudo entre moradores do Plano Piloto (Günther, Flores & Silva, 1992) na cidade de Ceilândia. No atual estudo adiciona-se uma escala de solidão (Pinheiro, 1983). Paralelamente a este estudo, está sendo realizado um outro com moradores do Guará. [METODOLOGIA] A *amostra* consiste de 600 endereços selecionados aleatoriamente de um arquivo previamente compilado com aproximadamente 54.000 endereços. Como *instrumento* da pesquisa, utiliza-se um questionário auto-aplicado. O *procedimento* deste trabalho envolve o envio do questionário através dos Correios. [RESULTADOS] Nesta data (8 de maio) a pesquisa não foi concluída, fato este que impede de se apresentar e discutir resultados.

**Palavras-chave:** 1) comunidade; 2) vizinhança; 3) Brasília.

**HABILIDADES DE PENSAMENTO CRIATIVO, AUTOCONCEITO E IMPACTO DO RÍTULO SUPERDOTAÇÃO EM CRIANÇAS DO PROGRAMA DE ENRIQUECIMENTO DA FUNDAÇÃO EDUCACIONAL DO DF.** Claudia Giselle Lillar Jimenez, Helena Rodrigues (bolsistas de IC), Angela M. R. Virgolim (orientadora, Departamento de Psicologia Escolar e do Desenvolvimento).

[INTRODUÇÃO] O interesse pelo superdotado não é recente. Embora no Brasil alguns programas de atendimento ao superdotado tenham sido implantados, poucos são os estudos realizados sobre esta população. Isto nos levou a desenvolver esta pesquisa, cujos objetivos são: a) investigar as habilidades de pensamento criativo e o autoconceito em alunos superdotados e regulares; b) investigar o impacto do rótulo superdotado e c) investigar possíveis diferenças entre sexos nas variáveis estudadas. [METODOLOGIA] A amostra constituiu-se de 204 alunos de 3a. a 8a. séries de escolas públicas do DF, sendo que 62, identificados como superdotados, participavam de um Programa de Enriquecimento da Fundação Educacional. Foram utilizados como instrumentos a Bateria Torrance de Pensamento Criativo, uma escala de autoconceito e uma composição escrita. [RESULTADOS] Com relação aos testes de criatividade, as medidas de fluência e flexibilidades já foram apuradas em mais da metade da amostra, ao passo que na medida de originalidade as respostas estão sendo tabuladas, a fim de se obter o índice de raridade estatística. Devido à dificuldade enfrentada nas escolas acerca da disponibilidade de tempo para aplicação dos instrumentos, ainda está sendo realizada a tabulação das respostas obtidas na escala de autoconceito bem como a caracterização dos dados apresentados na composição. Prevê-se para até o final do semestre a realização do tratamento estatístico dos dados, sua análise e conclusões.

**DILEMAS DE TRABALHO, PAPEL DE GÊNERO E MATRIMÔNIO EM CASAIS QUE TRABALHAM FORA EM TEMPO INTEGRAL.**

Giovana D. B. Perlin, Luciana F. Piza, Patrícia M. H. Silva (bolsistas de IC), Gláucia R. S. Diniz (orientadora, Departamento de Psicologia Clínica).

[INTRODUÇÃO] A entrada maciça de mulheres na força de trabalho é considerada o fator que alterou fundamentalmente a família neste século. Com o grande número de mulheres casadas trabalhando fora de casa, relações matrimoniais chamadas de dupla-carreira (*dual-career*) e de duplo-trabalho (*dual-worker*) estão deixando de ser a exceção para se tornarem a norma. A literatura aponta que este estilo de vida é muito estressante e que o índice de divórcio entre estes casais é alto, provavelmente devido à quantidade de energia necessária para equilibrar o trabalho, a vida familiar e a relação matrimonial. Esta pesquisa examina a influência de alguns conceitos identificados por O'Neil, Fishman e Kinsella-Shaw (1987) como relevantes para entender a dinâmica destes relacionamentos. O modelo para avaliação de casais de dupla-carreira criado por estes autores propõe uma interação contínua entre gênero, trabalho e casamento/família. Por esta razão, atributos de gênero, satisfação no trabalho, importância do trabalho e satisfação no casamento foram escolhidos como variáveis neste estudo. [METODOLOGIA] Esta pesquisa objetiva: a) apontar as semelhanças e as diferenças entre casais de dupla-carreira e duplo-trabalho no tocante a dilemas de trabalho, papel de gênero e matrimônio, usando o *teste de t para amostras independentes e o teste do x-quadrado;* b) prever a satisfação matrimonial desses casais baseada na satisfação no trabalho, importância do trabalho e nos atributos de gênero através de um modelo de regressão múltipla; c) comparar os dados dos casais brasileiros com dados de pesquisa similar realizada nos EUA. Cem casais de dupla-carreira e duplo-trabalho responderão a quatro questionários associados com cada uma das variáveis mencionadas acima, e os dados do casal serão utilizados nos procedimentos estatísticos. Os resultados gerarão uma discussão importante sobre a interação entre os mundos da família e do trabalho, e fornecerão subsídios para o incremento dessa área de pesquisa no Brasil.

**Palavras-chave:** 1) interação família–trabalho; 2) dupla-carreira/duplo-trabalho; 3) satisfação no trabalho; 4) atributos de gênero; 5) satisfação matrimonial.

**ESPERA PARA CONSULTA: UM ESTUDO DOS FATORES INFLUENTES NO RECONHECIMENTO, INTERPRETAÇÃO, ORGANIZAÇÃO E COMUNICAÇÃO DOS SINTOMAS PELOS USUÁRIOS DOS SERVIÇOS DE SAÚDE.** Janaína Castilho de Souza (bolsista de IC), Tereza Cristina Cavalcanti Ferreira de Araújo (orientadora, Departamento de Psicologia).

[INTRODUÇÃO] Objetiva-se descrever o campo de experiência da espera para consulta, no intuito de esclarecer sua relevância e seu significado para a comunicação médico–paciente. [METODOLOGIA] Desenvolveu-se a investigação em hospitais do Distrito Federal, abrangendo-se serviços de pediatria geral, cirurgia pediátrica, ginecologia, clínica médica e emergência. Inicialmente, realizaram-se observações assistemáticas das unidades assistenciais, visando conhecer seu modo de funcionamento. Em seguida, elaborou-se um questionário para ser aplicado aos usuários. [RESULTADOS] De modo geral, a percepção dos profissionais e dos usuários não é congruente. Os usuários reconhecem a influência desta etapa específica para a consulta médica. As condições ambientais da sala de espera também foram destacadas. [CONCLUSÃO] A espera para consulta constitui-se em uma fase importante para a relação terapêutica. São necessárias maiores investigações sobre a antecipação da consulta, notadamente para subsidiar programas de intervenção psicológica em instituições de saúde.

**Palavras-chave:** 1) espera; 2) consulta; 3) relação médico–paciente; 4) comunicação médico–paciente.

**PADRONIZAÇÃO DO MINNESOTA MULTIPHASIC PERSONALITY INVENTORY II MMPI - II (INVENTÁRIO MULTIFÁSICO MINESOTA DE PERSONALIDADE II).** Alexandre Domanico da Cunha e Ana Paula Sousa da Silva (bolsistas de IC), Marcelo Tavares (orientador, Departamento de Psicologia Clínica).

[INTRODUÇÃO] O Minnesota Multiphasic Personality Inventory (MMPI) desde sua primeira publicação tornou-se o mais utilizado em todo o mundo. Em 1989 foi publicado o MMPI II onde as escalas foram revisadas e outras introduzidas. No Brasil ainda não temos uma tradução e uma padronização desta versão do teste. [METODOLOGIA] Com o objetivo de padronizar tal instrumento tornou-se necessária uma revisão bibliográfica sobre este teste que foi dividida em duas partes: uma em língua inglesa e outra em língua portuguesa. A busca em língua inglesa ocorreu de forma rápida por ter sido possível uma consulta eletrônica específica sobre o MMPI. Para a revisão da literatura portuguesa somente foi possível uma consulta eletrônica que indicava o nome de diversos periódicos em psicologia e alguns dados sobre sua publicação. Devido a esta situação a busca específica do MMPI teve que ser manual em quatro bibliotecas de Brasília (UnB, Senado, Câmara e IBICT) e na USP (Ribeirão Preto, Campinas e São Paulo). Todos os dados coletados eram registrados em um banco de dados. Também foi criado um banco de dados para os artigos referentes ao MMPI. [RESULTADOS] A partir da busca bibliográfica foram catalogados 53 periódicos onde foram encontrados 34 (64%) que representam 260 volumes divididos em 722 unidades. Nesta busca foram encontrados apenas sete artigos que tratavam do MMPI. Alguns destes tratam do MMPI apenas tangencialmente ou o utilizam parcialmente. Nenhum apresenta dados de validade do MMPI. [CONCLUSÃO] Houve uma grande dificuldade na coleta dos dados pois não existe uma base eletrônica específica sobre artigos em psicologia no Brasil, com exceção da consulta feita na base TITCCN - IBICT, que indicava apenas o nome de alguns periódicos. Este quadro apresenta um discrepância alarmante entre a produção científica nacional e internacional com relação ao MMPI. Não só ele é o teste psicológico mais utilizado no mundo, como também o mais pesquisado, com centenas de artigos publicados anualmente, internacionalmente. O primeiro plano para romper este abismo está sendo dado por esta pesquisa, com a padronização deste instrumento para a língua portuguesa. Na fase atual deste trabalho, estamos especificando a população a ser utilizada na padronização e preparando o material para a etapa de coleta de dados.

**Palavras-chave:** 1) MMPI; 2) padronização MMPI; 3) psicometria.

**ANÁLISE DO TESTE PSICOMÉTRICO RAVEN; GERAL INSTITUTO DE PSICOLOGIA.** Fernando Luís Demétrio Pereira (bolsista de IC), Luiz Pasquali (orientador, Instituto de Psicologia).

[INFORMAÇÕES GERAIS] O título do teste original é Progressive Matrices e o da tradução é Matrizes Progressivas, Escala Avançada, séries I e II, por J.C. Raven - M. Sc. Este teste foi traduzido e adaptado por Francisco Campos e editado pelo Centro Editor de Psicologia Aplicada (Cepa), Rio de Janeiro, 1965. [OBJETIVO E NATUREZA] Este é um teste de inteligência abstrata que pode ser aplicado coletivamente a sujeitos de ambos os sexos que tenham pelo menos 11 anos de idade. A natureza do conteúdo é não-verbal. O teste é composto por duas séries (I e II) que diferem em dificuldade. Em cada série há um retângulo. Dentro deste retângulo há oito figuras sendo que a oitava figura está em branco. O objetivo do sujeito testado é o de escolher, dentre as oito opções abaixo do retângulo, qual o desenho que preencha a figura em branco. A série I tem 12 retângulos e a série II tem 36. [ASPECTOS PRÁTICOS] Há um folheto com explicações sobre o teste com duas pesquisas experimentais realizadas por G.A. Foulds e A.R. Forbes. Além das séries I e II, há um gabarito com as respostas corretas. As instruções são bastante claras e o aplicador não necessita de treinamento prévio. A apuração é feita com o auxílio do gabarito em uma folha de respostas. A duração do teste é de 20 minutos para a série I e de 40 minutos para a série II, totalizando uma hora de teste. Além disso, é um teste econômico em tempo e material e é não-verbal. [CONSTRUÇÃO DO TESTE] O objetivo do teste original é, segundo Raven, explorar essencialmente a clareza e a exatidão dos processos lógicos, mesmo sob a tensão de limitação de tempo. Este teste mede o fator geral (fator "g" deferido por Spearman) que é a totalidade das operações intelectuais. O fator "g" difere de pessoa para pessoa. As operações intelectuais são inferidas através de determinadas relações entre correlações entre os itens. A atividade consiste em descobrir qual a figura que completaria adequadamente a matriz, necessitando, para isto, do raciocínio lógico. Foi realizada a análise de itens de 2.256 testes pertencentes a estudantes da R. A. F., do G. P. O e do Trainning College. Foram selecionados 36 itens, de acordo com a correlação entre cada item e o escore total. Também foram feitos gráficos dos itens para se conhecer seus comportamentos. Na normatização, foram utilizados sujeitos com idade que variavam entre 11,5 anos e 40 anos. [COMENTÁRIOS DOS REVISORES] O teste Raven é considerado um teste padrão de inteligência. Em vista de sua alta popularidade, muitos psicólogos são obrigados a utilizar outros testes, já que muitas pessoas chegam a decorar as respostas corretas. Raven não apresenta estudos de validação e as normas foram obtidas em um outro meio cultural diferente do nosso. É utilizado para orientação vocacional, seleção de pessoal, um teste eficaz na área de inteligência e de fácil manuseio. [CONCLUSÕES] Pude observar que, apesar do teste Raven Geral ser um dos mais conhecidos no Brasil, é praticamente inexistente material bibliográfico sobre ele. Sendo assim, uma certa dificuldade está sendo encontrada para se estudar e se entender aspectos da construção do teste.

**DESEMPENHOS CONCORRENTES: REANÁLISE DOS EFEITOS DOS VALORES ABSOLUTOS DO ATRASO DE REFORÇO.** Cristiano Coelho (bolsista de IC), João Claudio Todorov (orientador, Departamento de Processos Psicológicos Básicos).

O estudo do comportamento de escolha apresenta controvérsias quanto às influências dos valores absolutos dos parâmetros do reforço sobre o comportamento. Doze pombos foram submetidos a esquemas concorrentes dependentes de intervalo variável (CONC VIVI) nos quais a razão da imediaticidade permaneceu constante em 3/1 em favor do esquema esquerdo, enquanto os valores absolutos foram manipulados em quatro condições experimentais de: 0,75/2,25 seg; 2,25/6,75 seg; 3,75/11,25 seg; e, 5,25/ 15,75 seg. Os sujeitos foram divididos em dois grupos: grupo 1 CONC VI 8" VI 8", com oito sujeitos; grupo 2 CONC VI 30" VI 30", com quatro sujeitos. Cinco sujeitos do grupo 1 e os quatro sujeitos do grupo 2 apresentaram aumentos nas razões de respostas com o aumento dos valores do atraso. Para os dados de distribuição de tempo entre os esquemas, houve uma grande variabilidade entre sujeitos. A interpretação dos dados foi realizada através de uma proposta de Todorov (1991), de que atraso e freqüência de reforço devem ser analisadas conjuntamente. Dentro dessa proposta, aumentos nos valores absolutos do atraso provocam mudanças nos valores relativos da freqüência de reforços. O aumento das razões de respostas seria esperado como função não dos valores absolutos do atraso, e sim dos valores relativos da freqüência de reforços recalculada. Essa proposta abrange também os estudos com esquemas encadeados. A parte do projeto desenvolvida atualmente utiliza esquemas encadeados e os resultados preliminares parecem compatíveis com a citada proposta.

**Palavras-chave:** 1) escolha; 2) Lei da Igualação; 3) esquemas concorrentes; 4) freqüência absoluta; 5) freqüência relativa; 6) atraso de reforço.

**EQUIVALÊNCIA DE ESTÍMULOS EM MODALIDADES SENSORIAIS TÁCTIL, OLFATIVA E GUSTATIVA.** Fernando César Alves da Rocha (bolsista de IC), Antonio de F. Ribeiro (orientador, Departamento de Psicologia).

Este estudo estende a generalidade dos fenômenos de equivalência a estímulos a modalidades sensoriais táctil e olfativa. Os estímulos foram substâncias aromáticas diluídas em álcool de cereais e lâminas de acrílico de 3 cm X 7 cm, cobertas por superfícies de tactibilidade distintas. Participaram trinta alunos universitários, reunidos dez no grupo de experimento olfativo e vinte no táctil. Em cada grupo, metade dos sujeitos foi exposta a um pré-treino de nomeação e a outra metade a um pré-treino de discriminação. Para os grupos do exp. táctil os estímulos eram apresentados de forma seqüencial ou simultânea. O procedimento foi: pré-treino, treino de relações condicionais A-B e B-C, teste de relações de equivalência, pós-teste de formação de classes. Durante o treino de nomeação, o sujeito digitava o nome dos estímulos apresentados. Nos demais treinos e testes, enquanto o sujeito tinha acesso aos estímulos o computador indicava-lhe os estímulos como "A" amostra, "1" e "2" comparações, além de fornecer-lhe *feedback* durante os treinos. O sujeito fazia a escolha pressionando uma das teclas do *mouse*. Duas classes, de três estímulos cada, foram previamente definidas. Vinte e quatro sujeitos formaram duas classes equivalentes de estímulos, não sendo aparente diferenças quanto à facilidade relativa para a formação de equivalência entre os seis grupos experimentais. No final do experimento os seis estímulos para cada grupo foram expostos sujeitos aos quais foram solicitados a agrupá-los em dois conjuntos de três estímulos cada, segundo o que teriam aprendido no decorrer do trabalho. Cinco sujeitos formaram dois conjuntos de estímulos diferentes daqueles que apontaram como equivalentes, segundo os testes de simetria e transitividade. A avaliação dos resultados parciais e dos procedimentos levaram-nos a alterar a forma de escolha e agrupamento dos estímulos de modo a otimizar a discriminabilidade dos estímulos e os procedimentos adotados. Estamos iniciando a escolha de novos estímulos para serem usados com o novo procedimento.

**MEMORIZAÇÃO DE CARACTERES ARBITRÁRIOS: EFEITOS DE COMPLEXIDADE DISCRIMINATIVA SOBRE DESAPARECIMENTO DA RESPOSTA INTERMEDIÁRIA.** Eduardo Schwarz (bolsista de IC), Jorge M. de Oliveira-Castro (orientador, Departamento de Psicologia).

Em experimentos anteriores de memorização de pares associados, observou-se que: 1) a duração da resposta intermediária (consulta a uma tela de auxílio) diminuiu como uma função semi-logarítmica do número de tentativas; 2) aumentos no número de elementos diferentes que compõem cada conjunto a ser memorizado e/ou cada posição no conjunto aumentaram o tempo de consulta para o desaparecimento da resposta intermediária. Com o objetivo de testar um índice de complexidade discriminativa, quatro sujeitos foram submetidos a cinco sessões experimentais de memorização de pares formados por símbolos e conjuntos de caracteres arbitrários, nas quais foram manipuladas separadamente: o número de caracteres diferentes que compunham os conjuntos, a taxa de associação entre os caracteres e os símbolos, e a taxa de associação entre os caracteres e as posições no conjunto. Os resultados indicaram que aumentos nas taxas de associação diminuíram a duração total da resposta intermediária para memorização. Aumentos no número de elementos diferentes que compunham os conjuntos geraram resultados inconclusivos. Estes resultados sugerem a adoção de um índice de complexidade discriminativa com pesos diferentes para as taxas de associação e o número de elementos diferentes.

**Palavras-chave:** 1) memória; 2) complexidade discriminativa; 3) resposta intermediária.

**RELAÇÃO ENTRE AUDIOGRAMA E FATORES DE ALTO RISCO PARA PERDA AUDITIVA EM CRIANÇAS.** Adriane Reis, Gilberto Nunes, Wânia Cristina Souza, Jaqueline Vêncio (bolsistas de IC), Rosana Taveira (estudante de mestrado, curso de Psicologia, UnB), Maria Angela Feitosa (orientadora, Departamento de Processos Psicológicos Básicos).

O presente trabalho visou oferecer uma contribuição para o desenvolvimento de instrumentos úteis para a detecção precoce de perda auditiva e conseqüente intervenção profissional para assegurar o bom desenvolvimento da criança. Para tanto, foi desenvolvido um protocolo de identificação de crianças com alto risco para perda auditiva, traduzido, adaptado e ampliado a partir de um modelo americano para bebês (Epstein & Reilly, 1989); também foram realizados exames audiométricos. A amostra era composta por 51 crianças de 6 a 47 meses de idade, subdivididas em três grupos: 1) 22 crianças portadoras da Síndrome de Down, sendo10 meninas e 12 meninos; 2) 16 crianças deficientes mentais portadoras de outras etiologias, sendo 6 meninas e 10 meninos; 3) 13 crianças normais, sendo 3 meninas e 10 meninos. Observou-se que dentre os 29 fatores de alto risco, dois não apareceram na amostra (Citomegalovírus e Herpes); tiveram prevalência de 25% ou mais os seguintes fatores: malformação de cabeça e pescoço, história familiar de perda auditiva, UTI neonatal, síndrome genética, complicação no parto, pneumonia, catapora, otite média, tratamento auditivo, uso de medicação ototóxica e cardiopatia; no grupo 1 os fatores prevalentes foram a malformação de cabeça e pescoço, síndrome genética, complicação no parto, pneumonia e cardiopatia; nos grupos 2 e 3 o que prevaleceu foi o tratamento auditivo. O número mediano de fatores identificados nas crianças foi: 5, 4 e 3 para os grupos 1, 2 e 3 respectivamente. Com relação aos audiogramas verificaram-se limiares medianos de 35, 35 e 30 dBHL, respectivamente. Concluiu-se que existe uma relação, a ser melhor investigada, entre o número de fatores de alto risco para perda auditiva e o limiar auditivo encontrados.

**Palavras-chave:** 1) criança; 2) perda auditiva; 3) fatores de alto risco.

**VALIDAÇÃO DE UM SISTEMA COMPUTADORIZADO PARA CONTROLE DE EXPERIMENTOS PSICOFÍSICOS SOBRE FUNÇÕES DE CRESCIMENTO DE SONORIDADE.** Gilberto Nunes, Adriane Reis, Wânia Souza (bolsistas de IC), Maria Luíza Barbosa (bolsista de AP), Maria Ângela Feitosa (orientadora, Departamento de Processos Psicológicos Básicos).

O uso de sistemas automatizados no planejamento e na coleta de dados oferece várias vantagens nos experimentos em psicofísica acústica (ex: Moody, Beecher & Stebbins, 1976). A partir de um sistema desenvolvido no Laboratório de Psicofísica da UnB, utilizando um conjunto de módulos programáveis de *hardware* (*System II* da Tucker-Davis Techonologies) para produção e formatação de sinais, recursos de programação em C++ da Borland operando no DOS 5.0, um microcomputador 386 SX, um *mouse* Logitech de três teclas e um fone de ouvidos Sennheiser, realizou-se um estudo para a obtenção de dados numéricos e gráficos de funções de crescimento de sonoridade. Nestas funções a resposta comportamental escolhida de tempo de reação cresce de forma monotônica e inversamente proporcional à intensidade expressa em decibéis. Foram utilizados cinco sujeitos adultos sem indicação de patologia auditiva durante a coleta dos dados, todos com experiência prévia em experimentos psicoacústicos. Cada sujeito foi individualmente testado monoauralmente para as freqüências de 250, 500, 1.000, 2.000, 4.000 e 8.000 Hz, para aproximadamente oito valores diferentes de intensidade a cada freqüência, sendo eliminados os dados das sessões nas quais os sujeitos apresentaram um número de respostas a *catch-trials* superior 30%. Os resultados obtidos mostraram que o sistema testado é capaz de produzir funções de crecimento de magnitude comparáveis às obtidas em outros laboratórios, tanto com primatas humanos como não-humanos, tanto para sonoridade quanto para luminosidade (ex: Feitosa, 1983; Harwerth & Levi, 1978; Pike & Ryder, 1978), atestando assim sua validade como instrumento de pesquisa em percepção de sonoridade.

**Palavras-chave:** 1) crescimento de sonoridade; 2) sistema computadorizado; 3) validação de instrumento.

**PROGRAMA DE COMPUTADOR QUE CONTROLA EXPERIMENTO PERMITINDO AVALIAR O NÍVEL DE DISCRIMINAÇÃO ENTRE ESTÍMULOS POR PARTE DE UM GRUPO DE INDIVÍDUOS.**

Javier Molina Hurtado (bolsista de IC), Antônio Ribeiro (orientador, Departamento de Psicologia).

[INTRODUÇÃO] Em experimentos para verificar a emergência de relações de equivalência a partir de outras relações ensinadas a um sujeito, ocorrem, às vezes, associações sugeridas por propriedades inerentes a cada estímulo, fato indesejável. [METODOLOGIA] Foi especificado e desenvolvido um programa em *Visual Basic*, chamado ComPare, que permite realizar sucessivas sessões com sujeitos a fim de determinar o grau de discriminação — segundo vários critérios — entre diversos estímulos pertencentes a um grupo preestabelecido. A avaliação do grau de discriminação basear-se-á em perguntas apresentadas ao sujeito, o qual terá de respondê-las optando por um entre dois estímulos apresentados. Tendo sido especificado o número de estímulos a serem discriminados e as perguntas a serem colocadas, o programa gera uma seqüência contendo todas as combinações possíveis, dois a dois, de estímulos. Os pares e as perguntas são, então, apresentados na tela (os estímulos de forma simbólica), devendo o sujeito responder escolhendo (via *mouse*) um dos estímulos apresentados. [RESULTADOS] No momento da redação deste resumo, as sessões com sujeitos ainda estavam sendo realizadas. [CONCLUSÃO] Após o término do experimento, devemos obter conclusões importantes quanto ao grau de discriminação de cada um dos estímulos, possibilitando a escolha daqueles que melhor formarem uma classe arbitrária de estímulos.

**Palavras-chave:** 1) relações de equivalência; 2) discriminação; 3) classes arbitrárias.

**ERGONOMIA NA INFORMÁTICA - AVALIAÇÃO ERGONÔMICA DE POSTOS DE TRABALHO INFORMATIZADOS.** Lenamaria Nascimento Furtado (bolsista de IC), Itiro Iida (orientador, Departamento de Psicologia).

A cinco anos para a virada do século, podemos afirmar que a informática não é apenas um avanço de setores organizacionais privilegiados, ela é, sim, fato do dia-a-dia de pequenos, médios e grandes postos de trabalho. Em razão do seu potencial funcional, a informática não pode ser vista como uma simples ferramenta, mas como colaborador ativo na realização dos objetivos do trabalhador. Avaliamos os efeitos da informatização, no trabalho jornalístico, tanto no nível fisiológico quanto no psicológico baseando-nos no estudo da atividade real, que é a maior contribuição da ergonomia neste estudo. A eficácia deste trabalho parece depender mais do entrosamento, da "inter-relação", pode se chamar assim, deste equipamento ultramoderno com o indivíduo que o utiliza (J. Coutaz, 1990) do que realmente com a capacidade do equipamento ou com postos em condições ambientais aparentemente boas. O conhecimento desta interação se tornou essencial para o avanço positivo da tecnologia. Aspectos da tarefa como possibilitadora de uma auto-identificação do sujeito substituem faltas de um mobiliário mais adequado. A princípio parecia que o trabalho informatizado atingia diretamente a visão e os aspectos músculo-esqueléticos, porém com este estudo encontramos, atualmente, que o seu maior efeito está numa estruturação diferenciada do trabalho e na possibilidade que este novo instrumento pode alcançar para uma maior eficiência do trabalho.

**UM OLHAR SOBRE OS MODOS DE PARTICIPAÇÃO DO EDUCADOR NA DINÂMICA INTERATIVA DA SALA DE AULA.** Vinícius Ferreira Rodrigues (bolsista do IC), Renato Hilário dos Reis (orientador, Departamento de Métodos e Técnicas).

[INTRODUÇÃO] O Projeto de Alfabetização de Jovens e Adultos, ocorrente no Paranoá, é desenvolvido em parceria com o movimento popular organizado do Paranoá e a Universidade de Brasília. O presente estudo representa um dos sub-projetos desenvolvido pelos bolsistas participantes daquele e pretende explicitar, dentro do modelo de mediação semiótica, os modos de intervenção/participação do alfabetizador na produção do conhecimento em sala de aula e de que maneira essa participação do outro é apropriada pelo alfabetizando (na constituição da consciência) no processo de ensino–aprendizagem de jovens e adultos. [METODOLOGIA] À proposta metodológica da Pesquisa-Ação, desenvolvida por Thiollent, norteadora geral do processo de alfabetização de jovens e adultos, insere-se, como procedimento de análise, a microgênese, ambas imbricadas com o método de abordagem materialista-dialético. [PROCEDIMENTOS] Os dados foram coletados em situações interativas na sala de aula, onde alfabetizador e alfabetizandos preparam juntos uma atividade de inversão de papéis, através da técnica dramática. Os episódios foram registrados em fitas de audiogravação e vídeo. [RESULTADOS] A análise e interpretação dos dados de um recorte das situações interativas gerais aponta para modos específicos de participação do alfabetizador na dinâmica interativa que foram categorizados como persuasão, imposição, regulação, controle e reprodução. [CONCLUSÃO] A postura do alfabetizador, como o outro da relação, parece se organizar dentro de um conjunto de tentativas de condução/modulação dos comportamentos/idéias dos sujeitos alfabetizandos, numa ruptura com o discurso assumido na proposta do projeto e com os próprios alfabetizandos. Tende a tornar asséptica as contribuições destes, marcando um descompasso entre cognição/afeto e escola/sociedade. Os modos de participação do alfabetizador na dinâmica da mediação parece impingir uma cultura de relativo silenciamento e reprodução a-crítica dos conteúdos expressos pelo alfabetizador. No entanto, a clarificação da apropriação desses conteúdos e os procedimentos psicológicos envolvidos serão alvo de novas investigações/aprofundamentos durante o desenvolvimento do projeto.

**Palavras-chave:** 1) alfabetização; 2) modos de participação; 3) mediação.

**A PERCEPÇÃO SOCIAL DA ALFABETIZAÇÃO DAS ENTIDADES DO MOVIMENTO POPULAR E SUA RELAÇÃO COM A PRÁTICA ALFABETIZADORA EM SALA DE AULA.** Airan Almeida de Lima (bolsista de IC), Renato Hilário dos Reis (orientador, Departamento de Métodos e Técnicas).

[INTRODUÇÃO] A percepção social sobre a alfabetização das entidades do movimento popular (que indicam as pessoas para serem alfabetizadoras) e sua relação com a prática da alfabetizadora em sala de aula foram os pontos de partida para a presente pesquisa, interfaceada ao Projeto de Alfabetização de Jovens e Adultos na Vila Paranoá-DF. [METODOLOGIA] Para análise dos dados, tivemos as contribuições do método materialista dialético somado à concepção psicológica da linha sócio-histórica, orientada pelo pressuposto básico da metodologia da pesquisa-ação, onde situamos os atores (alfabetizandos, alfabetizadoras, alunos da UnB e representantes das entidades do movimento popular) enquanto sujeitos sócio-históricos na elaboração de sua autonomia histórica. [RESULTADOS] As entidades do movimento popular, através de seu representante, têm uma percepção de educação tradicional/ conservadora para a alfabetização, e a prática da alfabetizadora em sala de aula é (e tende a ser) o reflexo da percepção social da entidade da qual ela faz parte, o que confrontou com a base teórica do projeto de alfabetização de educação transformadora. [CONCLUSÃO] Concluímos que a percepção social das entidades das quais as alfabetizadoras fazem parte exerce uma influência muito forte e constante sobre sua prática em sala de aula, o que vem confrontando com a base teórica do projeto de educação transformadora; por isso a prática da alfabetizadora é hegemonizada pela educação tradicional, mas com vários momentos permeados pela educação transformadora.

**Palavras-chave:** 1) percepção social; 2) movimento popular; 3) alfabetizadora.

**A RELAÇÃO DE PODER NA VIDA PÓS-ALFABETIZADA DE JOVENS E ADULTOS DE CAMADAS POPULARES: LIMITES E POSSIBILIDADES.** Clessia Mara Santos (bolsista de IC), Renato Hilário dos Reis (orientador, Departamento de Métodos e Técnicas).

[INTRODUÇÃO] O reflexo da atuação do egresso na comunidade foi o ponto de partida para esta pesquisa, interfaceada ao projeto de Alfabetização de Jovens e Adultos de Camadas Populares da Vila Paranoá-DF. [METODOLOGIA] Para a análise dos dados, tivemos as contribuições do método materialista dialético somado à concepção sócio-histórica, orientado pelo pressuposto básico da metodologia da pesquisa-ação, onde situamos o egresso enquanto sujeito sócio-histórico na elaboração de sua autonomia histórica. [RESULTADOS] A intervenção-participante do egresso em sua realidade confrontou-se com a sua formação adquirida no processo de alfabetização e a base teórica do mesmo, evidenciando seus limites e possibilidades. [CONCLUSÃO] Concluímos que existe um distanciamento entre teoria e prática no processo de alfabetização. Isso se expressa na formação do egresso. Os egressos, em sua maioria, não se envolvem na luta coletiva dos moradores nem estabelecem nenhuma relação da sua alfabetização com essa luta, salvos os egressos que já estavam envolvidos na luta antes de se alfabetizarem.

**Palavras-chave:** 1) alfabetização; 2) egresso; 3) movimento popular.

**A INFORMAÇÃO COMO AGENTE DE TRANSFORMAÇÃO DA SOCIEDADE: A CONTRIBUIÇÃO DA BIBLIOTECA PÚBLICA.**

Kelley C. G. D. Gasque, Fernandez K. Inazawa (bolsistas de IC), Sely M. S. Costa (orientadora, Departamento de Ciência da Informação).

[INTRODUÇÃO] O não-usuário da Biblioteca Demonstrativa de Brasília – BDB, como de qualquer outra biblioteca, deve ser o principal alvo quando do planejamento, desenvolvimento, implementação e operacionalização de serviços de informação que contribuam para influenciar seu comportamento na busca e na utilização de informações. O objetivo dessa pesquisa é analisar parte da comunidade de não-usuários de bibliotecas públicas em Brasília, identificar suas características e analisar o conceito que têm desse tipo de biblioteca e os serviços de informação que pode prestar. [METODOLOGIA] Foram realizadas 97 entrevistas com moradores das quadras circunvizinhas à BDB, com base em um questionário contendo 27 perguntas sobre: características e situação socioeconômica dos respondentes; hábitos de lazer e, especialmente, de leitura; opinião sobre a BDB, seus serviços e produtos de informação e sua utilização como meio de acesso à informação. [RESULTADOS] A análise dos dados aponta para as seguintes tendências: a maioria dos moradores das quadras pesquisadas não utiliza a BDB como meio de acesso à informação necessária, desconhecendo os serviços e os produtos de que dispõe ou deve dispor; os hábitos de lazer mais freqüentes entre os respondentes são passeios, cinema e televisão; a maioria não aprecia leitura de livros e jornais e uma pequena parte lê revistas; a maioria é da classe média alta. [CONCLUSÕES] Como trabalho-piloto, a pesquisa aponta para um desconhecimento significativo dos serviços e produtos de informação da BDB por parte da comunidade que reside próximo a suas instalações. Pode-se inferir que a mesma não parece estar contribuindo como agente de transformação dessa comunidade, havendo, possivelmente, necessidade de que invista em atividades que estimulem a sua utilização por esses usuários potenciais. [RECOMENDAÇÕES] Considerando-se que essa pesquisa realizou um trabalho bastante incipiente, sugere-se um estudo mais aprofundado das questões relacionadas com a contribuição que a BDB pode prestar à comunidade circunvizinha a esta.

**Palavras-chave:** 1) biblioteca pública; 2) biblioteca e sociedade; 3) usuários de informação.

**CIDADANIA E EDUCAÇÃO: O ESPAÇO DA ACADEMIA NA FORMAÇÃO DO EDUCADOR.** Júnio César Batista Ferro (bolsista de IC), Clélia Maria de Sousa Ferreira Parreira, Bernardo Kipnis (orientadores, Departamento de Teoria e Fundamentos).

[INTRODUÇÃO] Estudo dos conteúdos de disciplinas fundamentais de cursos de pedagogia com vistas a analisar a relação educação e cidadania à luz da formação acadêmica do educador, onde verificar-se-á se: 1) os aspectos de criticidade e reflexão são elementos necessários à formação do educador; 2) as disciplinas de fundamentos históricos, sociológicos e filosóficos são o espaço para o desenvolvimento daqueles dois aspectos; 3) se os conteúdos das disciplinas dos cursos que estão em centros de excelência bem como dos cursos locais têm uma relação direta ou inversa com os programas referenciais construídos com base na reflexão e criticidade. [METODOLOGIA] Análise comparativa dos programas de filosofia, história e sociologia da educação de oito cursos de pedagogia, sendo quatro cursos com pós-graduação nível A (PUC-SP, UFMG, UFRGS, UFRJ), conforme avaliação da CAPES, e por isso considerados de excelência, e quatro cursos locais do DF (UnB, CEUB, AEUDF, UNIVERSIDADE CATÓLICA); construção por parte de especialistas das áreas disciplinares trabalhadas, de propostas de programas referenciais que objetivem propiciar criticidade e reflexão no processo de formação; análise dos conteúdos das disciplinas dos cursos trabalhados e comparação com os referenciais propostos pelos especialistas, no sentido de verificar se há relação direta ou inversa entre os programas dos cursos de excelência, bem como dos cursos locais e os programas referenciais propostos. [RESULTADOS] Até então tem-se: o estudo de parte da bibliografia do projeto e a análise de programas de seis dos cursos; está se fazendo uma substituição de dois cursos em virtude da mais recente avaliação da CAPES e também uma substituição de um dos especialistas responsável pela elaboração de proposta referencial. [CONCLUSÃO] O atraso na elaboração e no envio das propostas referenciais, por parte dos especialistas contactados, bem como a necessidade de substituição de alguns dos cursos analisados comprometeram o cronograma proposto, ocasionando o adiamento da análise de dados e a apresentação de resultados finais.

**Palavras-chave:** 1) educação e cidadania; 2) formação do educador; 3) curso de pedagogia.

**TENDÊNCIAS DA POLÍTICA DE ENSINO SUPERIOR NO BRASIL NA NOVA REPÚBLICA.** Andréa Vasconcelos Cavalcante (bolsista de IC), Dirce Mendes da Fonseca (orientadora, Departamento de Planejamento e Administração).

[INTRODUÇÃO] Esta pesquisa sobre tendências da política de ensino superior no pós-regime militar tem como objetivo identificar as principais orientações políticas propostas pelo Estado para a Universidade Brasileira. Procura analisar as tendências da política de ensino superior, os seus principais pressupostos, a correlação de forças estabelecidas entre governo e movimentos sociais organizados na condução das políticas referentes ao ensino superior e a participação da sociedade civil na discussão e na condução de tais políticas. [METODOLOGIA] Esta pesquisa sobre tendências da educação superior na Nova República foi realizada com base nos pressupostos e referências da pesquisa documental. A interpretação dos dados teve como aporte a visão histórico-estrutural da realidade social que subsidiou a análise documental, considerando que a análise isolada do contexto histórico-social não apreende o fenômeno na sua dinâmica e complexidade social. [CONCLUSÃO] Esta pesquisa mostrou que a política de ensino superior conduzida pelo Estado nos últimos anos fundamentou-se na concepção neoliberal de Estado e de sociedade. Nesse sentido, incorporou vários pontos que vinham sendo propostos pelo regime militar, tais como: autonomia universitária, entendida a partir de uma concepção de autonomia gerencial, descaracterizando a responsabilidade do Estado pelo financiamento da universidade e reduzindo a política de ensino superior a uma concepção distorcida de autonomia. Entre outros pontos estudados destacam-se a condução autoritária do governo ao tratar das questões relativas à LDB, tais como: plano de carreira, criação de universidades especializadas por campo de saber, avaliação institucional, autonomia universitária e indissociabilidade entre o ensino, a pesquisa e a extensão. Assim sendo, conclui-se que as tendências da política de ensino superior no Brasil na Nova República se constituem de vários aspectos conservadores e contraditórios.

**Palavras-chave:** 1) política de ensino superior; 2) universidade brasileira; 3) sociedade; 4) Estado.

**O DISCURSO PRIVATISTA NA CONSTRUÇÃO DA LDB – PLANEJAMENTO E GESTÃO.** Andréa Maria Mendes (bolsista de IC), Eva Waisros Pereira (orientadora, Departamento de Teorias e Fundamentos).

[INTRODUÇÃO] A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, que tramita no Congresso Nacional há mais de seis anos, apresenta peculiaridades no que tange à forma democrática de sua construção. A sua elaboração contou com a participação do Estado e da sociedade civil organizada, através de entidades integrantes do Fórum Nacional em Defesa da Escola Pública e de representantes das instituições de ensino. A presente pesquisa concentrará seus esforços na análise das propostas privatistas referentes ao controle e à intervenção do Estado na educação nacional, especialmente no que tange à tomada de decisão e gestão da educação na escola pública. A reflexão sobre o conteúdo dessas propostas permitirá desvelar em qual(is) tendência(s) elas estão inseridas, se estão acordes com a tal proclamada "modernidade" neoliberal, bem como em que medida poderão contribuir na democratização ou elitização da educação. [METODOLOGIA] Na fase inicial da pesquisa procedeu-se ao levantamento e à organização do acervo bibliográfico e documental das fontes produzidas pelas instituições governamentais e entidades da sociedade civil, assim como de textos de especialistas, apresentados aos parlamentares a título de contribuição ao debate sobre questões pontuais da LDB. Numa segunda etapa, na qual atualmente nos encontramos, procede-se à leitura e ao fichamento dessa massa documental, juntamente com o do acervo bibliográfico que subsidiará o processo de análise dos dados. Busca-se, na bibliografia selecionada, aporte teórico sobre questões conceituais sobre público *versus* privado (considerando seus conflitos), Estado (estatização da economia ou privatização do Estado?), poder (política, planejamento e gestão), "modernidade", liberalismo / neoliberalismo, democracia / socialismo. Entre os autores selecionados estão: Norberto Bobbio, Gramsci, Carnoy, Habermas, Alain Tourraine, Luciano Martins, Mello e Souza, Giovanni Sartori, Francisco Wefort, R. Bellamy, entre outros.

**POLÍTICAS DE FINANCIAMENTO DA EDUCAÇÃO, ESTILOS DE POLÍTICAS PÚBLICAS E AS ELEIÇÕES DE 1994.** Fabiana Oliveira Machado Puttini (bolsista de IC), Jacques Velloso (orientador, Departamento de Teoria e Fundamentos).

Estudo preliminar abreviado das políticas de financiamento da educação nos programas de candidatos à Presidência da República: Fernando Henrique Cardoso (FHC) e Luiz Inácio Lula da Silva (LL). Analisamos, preliminarmente, programas das coligações usando: a) abordagem baseada em elementos do campo da análise do discurso, identificando conceitos-chave; b) dois modelos de financiamento da educação, relativos ao Estado de Bem Estar Social (EBES) e ao neoliberalismo (NL), considerando também sobre propostas alternativas ao EBES e ao NL. Utilizamos documentos das coligações, bibliografia básica pertinente (livros e periódicos). O programa de LL faz referência a itens do modelo do EBES, tais como: revisão das fontes de financiamento e dos impostos; financiamento do ensino público por verbas públicas; manutenção da gratuidade, incluindo a gratuidade ativa (renda mínima); destinação de verbas com critérios de expansão e melhoria de qualidade; descentralização da gestão do ensino público, como elemento para a democratização; fiscalização do ensino particular assegurando padrão de qualidade; expansão do ensino público básico, inclusive da universidade pública, com autonomia. O programa de FHC contém itens relevantes tais como: revisão dos padrões de financiamento, gastos e transferências; destinação de verbas ao ensino de primeiro grau e com critérios de expansão e melhoria de qualidade; ausência de referência à gratuidade; racionalização dos gastos e aumento de produtividade; autonomia das universidades e destinação de verbas condicionadas a uma avaliação de desempenho; controle indireto das mensalidades do ensino superior do setor privado; focalização. Foi difícil classificar algumas propostas (sobretudo FHC) pela ausência de identificação com os modelos simplificados que foram utilizados. Há semelhanças, mas também claras diferenças nas propostas de financiamento. A discussão conceitual mostra que propostas alternativas ao EBES e ao NL tomam emprestado idéias originais do liberalismo, porém num novo contexto.

**Palavras-chave:** 1) financiamento da educação; 2) políticas públicas; 3) eleições 1994.

**ARTICULAÇÃO ENTRE O EXECUTIVO E O LEGISLATIVO: O PROCESSO ORÇAMENTÁRIO DA UNIÃO.** Rafael Liberal, Márcio Segundo (bolsistas de IC), Maria Helena de Castro Santos (orientadora, Departamento de Ciência Política).

[INTRODUÇÃO] Focaliza-se a questão da governabilidade no atual contexto de redemocratização do país, privilegiando-se aí os padrões de interação entre os poderes Legislativo e Executivo, a partir do estudo do processo orçamentário da União, no período de 1990 a 1994. O projeto, ainda em desenvolvimento, tem como objetivo estabelecer uma ampla base para a avaliação da reforma orçamentária implantada pela Constituição de 1988, que aborde não apenas os aspectos normativos e racionais desse processo como também seus aspectos político-institucionais, procurando-se detectar as formas de articulação entre os poderes Executivo e Legislativo no contexto de redemocratização do país. [METODOLOGIA] Privilegia-se o enfoque burocrático-institucional, onde o Estado é dotado de autonomia em relação à sociedade e fragmentado em múltiplas agências burocráticas que, dotadas de interesses próprios, competem interna e externamente ao aparelho de Estado. Examinam-se a legislação pertinente, documentos governamentais, relatórios descritivos e analíticos e bibliografia atualizada sobre o assunto, material de imprensa, além de entrevistas com atores estratégicos. [RESULTADOS PARCIAIS] 1) A reforma constitucional de 1988 falhou em estabelecer papel não acessório do Legislativo, criando espaços para comportamentos do tipo clientelista (*pork-barrell*), terminando por eximir-se de participar do processo de definição de políticas públicas no nível macroorçamentário; 2) a reforma de 1988 manteve o Congresso desprovido de instrumentos que permitam acompanhar a execução orçamentária e a política fiscal; 3) a inflação tem sido sistematicamente utilizada pelo Executivo como instrumento para mitigar os conflitos durante o processo orçamentário; 4) a manutenção do caráter autorizativo da Lei Orçamentária, evidenciado nos contingenciamentos, mantém a preponderância do Executivo no processo.

**Palavras-chave:** 1) políticas públicas; 2) orçamento da União; 3) relação Executivo–Legislativo.

**A DINÂMICA DO MERCADO FINANCEIRO E SEU IMPACTO NA ALOCAÇÃO DE RECURSOS.** Luís Fernando Brands Barbosa (bolsista de IC), João Ricardo Oliveira de Faria (orientador, Departamento de Economia).

[INTRODUÇÃO] O mercado de ativos financeiros é instrumento determinante na forma de alocação de recursos do agente econômico racional. O melhor meio de se determinar a alocação ótima de recursos ante as alternativas de portfólios financeiros é estipular suposições a respeito da forma de reação do indivíduo diante das variações aleatórias dos prêmios pagos pelo portfólio escolhido, isto é, avaliar o retorno esperado e o grau de risco relacionados ao portfólio, além da taxa de inflação no período de investimento. [METODOLOGIA] A modelagem do comportamento de um agente investidor baseia-se em instrumental essencialmente teórico. Os modelos de teoria de finanças baseiam-se nos importantes conceitos de função utilidade esperada e loterias, por isso se procurou determinar as propriedades da função utilidade de um agente investidor e estipular o conjunto de portfólios como um caso particular do conceito estatístico de loteria, além de se relacionar os conceitos estatísticos de esperança matemática, variância e co-variância com os elementos fundamentais na escolha de um investimento. [RESULTADOS] Determinou-se que dois modelos explicam com bom grau de eficiência o comportamento das variáveis determinantes dos preços dos ativos financeiros. Mas é necessário se fazer algumas suposições que transformam os modelos-padrão em modelos adaptados à presença de risco gerado pela inflação. [CONCLUSÃO] Os modelos derivados apontam que o comportamento do agente investidor não depende apenas das incertezas relacionadas ao risco específico de um mercado financeiro, mas também da incerteza relacionada à taxa geral de inflação, porém os portfólios têm a capacidade de funcionar como proteção (*hedge*) contra a inflação.

**Palavras-chave:** 1) risco; 2) retorno esperado; 3) inflação; 4) *hedge.*

**ASPECTOS POLÍTICOS DO CÂMBIO E DO COMÉRCIO EXTERIOR NO PLANO REAL: UMA ABORDAGEM PRELIMINAR.** Christiane da Costa Vargas (bolsista de IC), Marcus Faro de Castro (orientador, Departamento de Ciência Política).

[INTRODUÇÃO] Têm sido identificados ciclos econômico-políticos (CEP) em democracias, envolvendo a aplicação de instrumentos de política econômica. As políticas cambial e de comércio exterior podem ser politicamente utilizadas no contexto do ciclo. [METODOLOGIA] Pesquisa bibliográfica, discussão da literatura sobre CEPs e acompanhamento da implementação, desde o Plano Real, das políticas mencionadas, através da formação de um banco de dados contendo fatos políticos e índices econômicos relevantes. [RESULTADOS] O levantamento bibliográfico indica que o tema dos CEPs é abordado mediante análise da política fiscal e secundariamente da política monetária, observando-se a ausência de estudos das políticas cambial e de comércio exterior no contexto dos ciclos. [CONCLUSÃO] Tendo em vista a lacuna no tratamento do tema e a relevância das políticas de câmbio e de comércio exterior para o Plano Real, adotado como plataforma eleitoral em 1994, faz-se necessário o desenvolvimento de estudo específico, que contribua para a formação de um conhecimento apropriado do processo político brasileiro no aspecto focalizado.

**POLARIZAÇÃO DAS TAXAS DE LUCRO NA ECONOMIA BRASILEIRA.** Márcio Ramiro da Costa (bolsista de IC), Joanílio Rodolpho Teixeira (orientador, Departamento de Economia).

[INTRODUÇÃO] É concenso entre os economistas que as firmas pertencentes à indústria de transformação buscam obter economias de escala aumentando seu tamanho. Por outro lado, firmas de grandes dimensões, quando detentoras de parte significativa do mercado, podem, através de práticas não-competitivas, influenciar os preços de mercado a fim de aumentar seus lucros. [METODOLOGIA] Utilizando o índice de Herfindhal medimos a concentração em diversos setores da economia do ponto de vista da participação das três maiores firmas no faturamento total do setor. Definimos como *proxi* da taxa de lucro a remuneração do patrimônio líquido das mesmas, utilizando dados referentes ao balanço das empresas. Buscamos, assim, associar o grau de concentração com a taxa de lucro. [RESULTADOS] O índice de Herfindhal mostrou que os setores observados têm concentração elevada, e mesmo setores tradicionalmente competitivos, como o de vestuário, apresentam tal característica. A taxa de lucro, observada ano a ano, não apresentou relação significativa com o grau de concentração. Contudo, seu valor médio, obtido para o período 1975-1980, mostrou a relação esperada. [CONCLUSÃO] A associação direta entre concentração e taxa de lucro encontrada reforça a hipótese de que os setores oligopolizados têm rentabilidade superior aos setores competitivos. Sendo assim, suscita uma reavaliação das teorias comumente empregadas na explicação dos preços.

**Palavras-chave:** 1) grau de concentração; 2) taxa de lucro; 3) setores.

**O CRESCIMENTO DOS SALÁRIOS INDIRETOS E O FINANCIAMENTO DA PREVIDÊNCIA SOCIAL: UM ESTUDO DO CASO BRASILEIRO.** Daniela M. Ferreira (bolsista de IC), Jorge S. Arbache (orientador, Departamento de Economia).

[INTRODUÇÃO] Os salários indiretos – parte suplementar aos salários diretos no total da remuneração do trabalhador –, por não serem incorporados à base de cálculo da Previdência Social, provocam perda em sua receita. [METODOLOGIA] O objeto da pesquisa consiste na estimativa deste déficit, para a qual foi utilizada uma base de dados para as décadas de 1980 e 1990, compreendendo os principais tipos de salários indiretos do mercado de trabalho; contudo os dados não apresentam homogeneidade temporal. Com base na distribuição dos salários por faixa de renda, utilizaram-se as alíquotas de contribuição de 10% para os trabalhadores e 20% para as empresas, para as várias modalidades de salários indiretos e, dessa forma, estimou-se a receita da Previdência Social não recolhida. [RESULTADOS] Esta estimativa é de R$ 2,5 a 3,0 bilhões por ano, o que corresponde a cerca de 10% da receita anual da Previdência. [CONCLUSÃO] A conclusão imediata destes números é a efetiva perda de receita da Previdência de um lado e vantagens para parte das empresas e dos trabalhadores de outro, o que gera um problema de iniqüidade contributiva, prejudicando os demais trabalhadores, empresas, aposentados e pensionistas. É necesária a criação de instrumentos legais que incorporem à base de cálculo das contribuições à Previdência Social os salários indiretos.

**Palavras-chave:** 1) salários indiretos; 2) financiamento; 3) Previdência Social.

**PLENO EMPREGO E MUDANÇA ESTRUTURAL NUMA ABORDAGEM PASINETTIANA.** Ricardo Silva Azevedo Araújo (bolsista de IC), Joanílio Rodolpho Teixeira (orientador, Departamento de Economia).

[INTRODUÇÃO] O modelo pasinettiano de crescimento econômico utilizado nessa pesquisa permitiu que se estudassem os efeitos da atuação de diferentes taxas de progresso técnico nos diferentes setores de um sistema econômico; apesar de esse modelo apresentar muitas vantagens sobre os modelos tradicionais de crescimento econômico, ele foi concebido inicialmente como um estudo teórico, até mesmo porque a metodologia utilizada na sua construção, se por um lado apresentava vantagens analíticas significativas, por outro tornava quase impossível a obtenção de dados empíricos; contudo, como o próprio Pasinetti indica em sua obra, existe uma possibilidade de se utilizar esse modelo em estudos empíricos, partindo-se de economias esquematizadas em modelos de insumo-produto de Leontief. Portanto, o que essa pesquisa pretende é operacionalizar esse modelo e utilizá-lo para o estudo de questões relacionadas à manutenção de pleno emprego em economias em crescimento. [METODOLOGIA] A partir de um estudo cuidadoso do modelo, foram feitas tentativas de operacionalizá-lo, ou seja, procurou-se constatar a sua eficácia no estudo de casos empíricos. O modelo de insumo-produto de Leontief serviu como fonte de dados para o modelo de setores verticalmente integrados que foi utilizado; isso se deve ao fato de que as matrizes insumo-produto do tipo Leontief são amplamente difundidas e se encontram disponíveis, ao passo que não há dados disponíveis para o modelo de setores verticalmente integrados. Portanto, a primeira fase desse processo de operacionalização consistiu em obter um meio de se passar de um sistema de insumo-produto do tipo Leontief para um que apresentasse os setores verticalmente integrados; todo esse procedimento foi feito se utilizando simulações com sistemas econômicos hipotéticos e com um número reduzido de setores; procura-se agora utilizá-lo no estudo de economias reais, no caso a brasileira. [RESULTADOS] Utilizando-se economias hipotéticas foi possível obter a conversão de um sistema econômico esquematizado na forma matriz insumo-produto para o caso em que os setores estão verticalmente integrados. [CONCLUSÃO] Os resultados já obtidos, referentes a sistemas econômicos hipotéticos, sugerem que a operacionalização e sua utilização no estudo de casos empíricos é possível.

**Palavras-chave:** 1) pleno emprego; 2) progresso técnico; 3) setores verticalmente integrados; 4) modelo de insumo-produto de Leontief.

**TECNOLOGIA AGROPECUÁRIA: ANÁLISE DA PRODUÇÃO, GESTÃO E PARTICIPAÇÃO SOCIAL DOS DIFERENTES SEGMENTOS DE PRODUTORES DA AGROPECUÁRIA BRASILEIRA.** Iane A. Neves, Jeane S. Fonseca (bolsistas de IC), Laura Maria G. Duarte (orientadora, Departamento de Sociologia).

[INTRODUÇÃO] Como os diferentes segmentos presentes na agropecuária brasileira apreendem as questões vinculadas às condições de produção, distribuição (divulgação) e apropriação (consumo de tecnologia). [METODOLOGIA] Selecionou-se o acordo Mercosul como espaço privilegiado de explicitação dos interesses específicos das forças políticas subjacentes a cada segmento da agropecuária brasileira. Foi feita análise de conteúdo de jornais de circulação nacional (JBr, CB e ESP) e interno (OCB). Constatou-se que o cooperativismo se apresenta de forma mais politizada e desenvolvida no Sul. [RESULTADOS] Esgotada a publicação da OCB devido às modificações do sistema cooperativo gerado pelo momento social pelo qual atravessamos, passamos a nos concentrar nos jornais de maior circulação e constatamos que o cooperativismo não é assunto de interesse nacional. A pesquisa faz parte de um projeto integrado. [CONCLUSÃO] Como o cooperativismo não está inserido no acordo Mercosul, estamos em busca de respostas para saber até que ponto o cooperativismo se concretiza efetivamente através de seus processo básicos no que se refere às questões de geração, distribuição e apropriação de tecnologia e seus impactos ambientais.

**Palavras-chave:** 1) segmentos; 2) Mercosul; 3) cooperativismo.

**CEILÂNDIA: ESTRUTURA INDUSTRIAL E POTENCIALIDADES DE DESENVOLVIMENTO.** Leandro G. Brito (bolsista de IC), Vânia L. Bastos (orientadora, Departamento de Economia).

Ceilândia é a maior cidade-satélite do Distrito Federal. O trabalho proposto consiste no levantamento das principais características de sua estrutura industrial e tem como meta essencial orientar as ações do governo do DF no contexto de um plano de industrialização e de criação de emprego. Foram analisados 178 questionários, aplicados em uma pesquisa de campo realizada em indústrias locais. Esses questionários abordavam aspectos relacionados à criação, administração e situação legal dos estabelecimentos. Pelo estudo realizado, pode-se concluir que Ceilândia constitui uma região com possibilidades de desenvolvimento industrial, já tendo uma indústria incipiente, com predomínio de micro e pequenas empresas. Registrou-se também significativo número de empresas do chamado "setor informal", que se caracteriza pelo não-enquadramento de seus membros nas normas jurídicas e trabalhistas oficialmente em vigor. A expansão da atividade industrial pode ser uma alternativa para a solução de sérios problemas socioeconômicos existentes no Distrito Federal, como o desemprego e a autonomia econômica em relação à União.

**Palavras-chave:** 1) Ceilândia; 2) indústria; 3) pequenas empresas.

**GERENCIAMENTO DA INFORMAÇÃO E GESTÃO DOCUMENTAL NO CID.** Wadson Silva Faria (bolsista de IC), Luís Carlos Lopes (orientador, Departamento de Ciência da Informação e Documentação).

[INTRODUÇÃO] A implantação da gestão informatizada do controle da produção documental-administrativa e científica e o seu gerenciamento no Departamento de Ciência da Informação e Documentação – CID, da Faculdade de Estudos Sociais Aplicados, da Universidade de Brasília. [METODOLOGIA] Foi aplicado um formulário de pesquisa para subsidiar todas as atividades desenvolvidas no Departamento, capaz de identificar a estrutura, as funções, as atividades, as características gerais da documentação sob a guarda do órgão e um breve histórico de sua existência e feito um diagnóstico da massa documental acumulada e da documentação ativa neste departamento. Avaliamos e tratamos a documentação do CID – ativa, semi-ativa e inativa; foi montado um plano de classificação, a partir do sistema bloco numérico de origem canadense abrangendo as atividades meio e fim do departamento, e um plano de destinação preliminar para a documentação tratada; a técnica de história oral vem sendo utilizada como instrumento auxiliar para a reconstituição de dados sobre o CID e auxiliando na tomada de decisão para determinadas etapas deste projeto. [RESULTADO] Pesquisando, avaliando, tratando e organizando a documentação do CID, foi possível disponibilizar, mesmo antes da conclusão dos trabalhos, a documentação existente neste Departamento para a consulta e pesquisa, de forma racional, rápida, coerente e eficiente, para os professores, alunos, pesquisadores e funcionários. Após o término desta fase, importantes dados serão disponibilizados para a aplicação deste projeto em outros departamentos da Universidade, mostrando ser possível fazer o gerenciamento e a gestão documental, de forma técnico-científica e com a utilização de novas tecnologias. [CONCLUSÃO] Os resultados indicam que em curto espaço de tempo não haverá mais problemas de gerenciamento da informação e de gestão documental no âmbito do CID. Isto tornará o CID um modelo a ser seguido por toda UnB.

**O DIREITO NA UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA: CONCEPÇÃO E PROTAGONISMO.** Fernando Mello Batista da Silva, Mauro César Santiago Chaves, Vicente Coelho Araújo (bolsistas de IC), José Geraldo de Sousa Júnior (orientador, Faculdade de Direito).

[INTRODUÇÃO] A qualidade do ensino de direito ministrado no país é hoje objeto de grande debate na comunidade jurídica. Neste contexto, a recém-criada Faculdade de Direito da Universidade de Brasília encontra-se também em um momento de auto-avaliação. Os professores Antônio Luís Machado Neto, Roberto Lyra Filho e Victor Nunes Leal foram os três articuladores de maior repercussão no projeto original do curso de Direito da Universidade de Brasília. O estudo acerca de seus respectivos pensamentos é de fundamental importância em um trabalho de pesquisa que objetiva restaurar as concepções originárias, institucionais e teóricas do curso Jurídico da UnB, identificar suas principais rupturas e efetivar uma contribuição a esse processo de redefinições. [METODOLOGIA] Inicialmente, levantou-se a documentação existente acerca desses três articuladores, que recupera as concepções institucionais e teóricas de cada um deles sobre o curso de Direito da UnB. Esses dados foram coletados principalmente no Centro de Documentação (CEDOC/UnB), no Instituto Central de Ciências Humanas, na Seção de Microfilmagem e na Secretaria de Órgãos Colegiados (S.O.C.), ambas ligadas à Reitoria da Universidade de Brasília, no antigo Departamento de Direito, na Faculdade de Estudos Sociais Aplicados e nas mais importantes bibliotecas de Brasília. Em um segundo momento, foram realizadas entrevistas com professores e intelectuais que conservam o legado e o acervo dos três formuladores estudados. Posteriormente, de posse dessa documentação, fez-se a catalogação e a análise dos dados coletados, fontes de informações acerca do sentido institucional e teórico do curso, bem como dos próprios padrões de qualidade do ensino jurídico, identificando as principais rupturas ocorridas no processo histórico de formação e evolução do curso de Direito da Universidade de Brasília. [CONCLUSÃO] Em vista da documentação catalogada e das análises em seguida realizadas, buscou-se contribuir para o estabelecimento de parâmetros e perspectivas de futuro do ensino jurídico, até mesmo procurando indicar novos rumos a serem tomados a partir desse momento de rediscussão e de redefinição de metas.

**Palavras-chave:** 1) curso de Direito da Universidade de Brasília; 2) concepção teórica; 3) concepção institucional; 4) protagonismo; 5) Antônio Luís Machado Neto, Roberto Lyra Filho, Victor Nunes Leal.

**INVESTIGAÇÃO SOBRE O CARÁTER JURÍDICO DOS NOVOS MODELOS PROCESSUAIS SUGERIDOS PELO MOVIMENTO DO ACESSO À JUSTIÇA.** Flávio Dickson M. Ramos (bolsista de IC), Sálvio de Figueiredo Teixeira (orientador, Faculdade de Direito).

[INTRODUÇÃO] Os doutrinadores do acesso à justiça, que visam adaptar o direito processual às exigências do mundo moderno, elaboram idéias e modelos com a preocupação de serem eficientes. Nosso propósito é o de buscar as relações entre estas novidades e os conceitos básicos da TGP, bem como o de aprofundar o estudo destes conceitos básicos diante das novas realidades processuais. [METODOLOGIA] Nosso trabalho fundamentar-se-á nas obras mais clássicas do direito processual, no que tange aos conceitos básicos, e nas obras recentes dos juristas que tratam do acesso à justiça e da instrumentalidade do processo, notadamente as dos professores Mauro Cappelletti e Cândido Dinamarco, isto no que diz respeito às novas perspectivas e inovações. [CONCLUSÕES] Pretendemos demonstrar que as inovações processuais, implementadas e sugeridas, não se enquadram todas na categoria de jurisdicionais, e ao mesmo tempo esclarecer o conceito de jurisdição, levar a cabo uma revelação mais ampla de outros conceitos da TGP e desnudar os limites existentes no ordenamento jurídico brasileiro para a introdução de novos institutos processuais.

**Palavras-chave:** 1) direito processual; 2) jurisdição; 3) acesso à justiça; 4) Teoria Geral do Processo.

**NOVOS MOVIMENTOS SOCIAIS E O DIREITO.** Márcia H. R. Oliveira, Matthias M. Sant'Ana (bolsistas de IC), José G. Sousa Jr. (orientador, Faculdade de Direito).

[INTRODUÇÃO] A partir do reconhecimento de que emergem na sociedade contemporânea novos sujeitos e demandas sociais, substancialmente distintos dos existentes até então, e em razão da incapacidade dos sistemas jurídicos formais de lidarem com este novo paradigma, percebe-se a necessidade de uma reformulação teórica do direito e da cidadania, capaz de abarcar esta nova realidade. [METODOLOGIA] Estudo de um caso concreto (o Acampamento da Telebrasília), análise dos limites da Ciência do Direito Clássica para o tratamento de novos fenômenos sociais, análise das formas de comunicação entre o Estado e os novos sujeitos, apresentação de possibilidades e vantagens de uma nova abordagem axiomática do Direito. [RESULTADOS] Após a reconstrução histórica do caso concreto para a identificação dos elementos básicos dos novos movimentos sociais e de seu modo de relacionar-se com o Estado, procedemos à delimitação conceitual dos novos sujeitos, bem como sua contribuição para o alargamento do conceito de cidadania. Estas limitações formais de relacionamento com o Estado estão baseadas na insuficiência dos sistemas jurídicos lógico dedutivos. Tais sistemas são incapazes de abarcar a complexa realidade social brasileira. Foi realizada a análise dos seguintes tópicos: mercado de bens políticos (ou hipótese da pluralidade de blocos), restrições materiais e formais dos modelos de definição jurídica, possibilidades alternativas de um sistema jurídico mais abrangente. [CONCLUSÕES] O alargamento conceitual produzido pela prática dos novos movimentos obriga a uma redefinição teórica que altere substancialmente os axiomas fundamentais da jurisprudência clássica. A incapacidade de relacionamento do Estado com os NMS não é acidental, mas sim um problema essencial da Ciência do Direito.

**Palavras-chave:** 1) cidadania; 2) novos sujeitos; 3) relação Estado – sociedade.

**JUDICIALIZAÇÃO DA POLÍTICA: O QUE O SUPREMO TRIBUNAL FEDERAL DECIDE.** Patrícia Castro Mattos (bolsista de IC), Marcus Faro de Castro (orientador, Departamento de Ciência Política).

[INTRODUÇÃO] Até recentemente, a atuação dos tribunais judiciais era vista como uma atividade separada da política. A partir dos anos 1980, contudo, os cientistas políticos têm identificado o fenômeno da judicialização da política. [METODOLOGIA] Pesquisamos a judicialização da política pública no Supremo Tribunal Federal do Brasil (STF). Foram analisadas 1.020 ementas de acórdãos, publicadas pelo STF de março a junho de 1994. O padrão de processamento de recursos e ações foi determinado de acordo com categorias de matérias apreciadas pelo STF nesse período. [RESULTADOS] Verificamos que: 60,10% das decisões tratam de questões afetas à política econômica da União, sendo 56,08% sobre política fiscal (contribuições parafiscais, tributos, etc.); 24,41% tratam de recursos finais de conteúdo exclusivamente processual; 9,02% tratam de política penal; e 3,43% tratam das demais categorias de matéria (política externa, políticas setoriais, processo político nacional). [CONCLUSÃO] Os resultados demonstram que: a judicialização da política pública no STF tem se desenvolvido sobretudo em torno da política econômica (especialmente a política fiscal), precluindo o desenvolvimento mais amplo de jurisprudência em torno de direitos constitucionais de natureza não-econômica.

**INDEPENDÊNCIA POLÍTICA E ECONÔMICA DO BANCO CENTRAL DO BRASIL.** Marcelo de Lima e Souza, Marriele Ferreira (bolsistas de IC), Marcus Faro de Castro (orientador, Departamento de Ciência Política).

[INTRODUÇÃO] A independência da autoridade monetária pode ser abordada sob vários ângulos. A literatura distingue entre independência política e independência econômica. O debate recente no Brasil a respeito do tema tem ignorado estas dimensões do problema. [METODOLOGIA] Avaliamos o grau de independência do Banco Central do Brasil (BC) entre 1964-1995. Os critérios utilizados permitiram quantificar a independência política e econômica do BC. Os critérios de independência política empregados foram: a) nomeação de dirigentes do BC; b) relação entre o BC e o governo; c) salvaguardas legais. Os critérios de independência econômica empregados foram: a) possibilidade e características de financiamento de déficit do Tesouro pelo BC; b) controle da taxa de redesconto e da supervisão bancária. [RESULTADOS] Constatamos que o grau de independência do BC nas dimensões política e econômica se modificou entre 1964 e 1995. Houve perda de independência política (queda de 3,5 pontos, em uma escala de oito pontos) e um aumento da independência econômica (aumento de cinco pontos em uma escala de oito pontos). [CONCLUSÃO] Os resultados indicam que: a) o BC já adquiriu um elevado grau de independência econômica; b) as medidas de reforma do sistema financeiro destinadas a dar maior independência ao BC deverão focalizar a dimensão política da independência.

**DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO NA COMUNIDADE EUROPÉIA. "A UNIÃO EUROPÉIA DIANTE DOS EUA E DO JAPÃO: O *GAP* TECNOLÓGICO".** Tatiana F. de Britto (bolsista de IC), León Bieber (orientador, Instituto de Ciência Política e Relações Internacionais).

[INTRODUÇÃO] O desenvolvimento científico e tecnológico é um fator central da competitividade e, conseqüentemente, da *performance* econômica e do crescimento dos países. Nesse sentido, não se pode compreender as complexas relações do atual cenário internacional sem analisar as posições relativas de três potências nesse setor. [METODOLOGIA] Através de revisão bibliográfica, buscaram-se dados estatísticos e análises sobre o desenvolvimento de C&T nas regiões consideradas, enfatizando-se a posição da Europa dos 12. [RESULTADOS] Avaliando-se os dados obtidos, observou-se um atraso tecnológico significativo da União Européia em relação aos EUA e Japão. Este atraso se traduz não só em termos de investimentos e pesquisas, mas na própria produtividade industrial. Verificou-se também que esta é uma das principais preocupações no âmbito da própria UE. As várias causas possíveis para tal situação, delineada no decorrer das últimas três décadas, foram também analisadas. Além disso, consideraram-se os prognósticos previstos pelos especialistas. [CONCLUSÕES] A não ser que se modifiquem as políticas de C&T e P&D (Pesquisa e Desenvolvimento), o que de certa forma começou a ser tentado pela União, esta pode ficar definitivamente para trás na corrida tecnológica, o que traria conseqüências graves para as economias da região. Entretanto, é preciso lembrar que este atraso não se verifica em todos os setores, mas principalmente no campo das tecnologias da informação, ponto-chave da revolução tecnológica atual.

**Palavras-chave:** 1) União Européia; 2) Ciência e Tecnologia; 3) Estados Unidos e Japão.

**CIÊNCIA E TECNOLOGIA NO MERCOSUL: PROGRAMAS DE INCENTIVO À CAPACITAÇÃO TECNOLÓGICA E À COMPETITIVIDADE INDUSTRIAL.** Alessandro M. D. Belisário (bolsista de IC), Ivan Rocha (orientador, NPCT/CEAM).

[INTRODUÇÃO] O subgrupo de trabalho 7 – Política Industrial e Tecnológica – SGT 7 e a Reunião Especializada em Ciência e Tecnologia – REC&T são importantes fóruns de discussão e proposição de programas relativos à capacitação tecnológica e ao desenvolvimento científico dos países do Mercosul. [METODOLOGIA] Analisamos as atas de reuniões, anexos e desconsideramos aquelas decisões relativas a formalidades institucionais. Embasados em obras de especialistas na área de C&T, tecemos comentários e analisamos criticamente os programas iniciados, o nível de complementaridade das ações dos dois grupos, bem como procuramos identificar a estratégia que os une. [RESULTADOS] O SGT 7 apresentou programas que visavam à capacitação tecnológica e principalmente o bom desempenho das empresas através da configuração de um mercado harmônico e favorável, utilizando-se instrumentos jurídicos, políticos, financeiros e técnico-normativos. A REC&T elaboram propostas com intuito de fomentar a pesquisa científica conjunta no Mercosul, além de se preocupar com fatores como: recursos humanos, arrecadação e otimização de recursos financeiros, e integração de instituições científicas. Porém, não encontramos indicação precisa de prioridades de ação quanto aos propósitos da C&T que a REC&T pretende desenvolver conjuntamente. [CONCLUSÃO] Os resultados apontam quanto ao SGT 7 a tentativa de viabilizar a competitividade industrial, atendendo-se mais a demandas comerciais e de mercado do que a demandas tecnológicas do setor produtivo. Quanto à REC&T os indícios apontam para um sistema de Ciência e Tecnologia integrado regionalmente, contudo, descompromissado com a geração de conhecimentos técnico-científicos passíveis de apropriação econômica e social.

**Palavras-chave:** 1) ciência e tecnologia; 2) Mercosul; 3) competitividade.

**O MERCOSUL E A NOVA ORDEM INTERNACIONAL.** Andrea Maia Rebouças (bolsista de IC), Eiiti Sato (orientador, Instituto de Ciência Política e Relações Internacionais).

[INTRODUÇÃO] As novas fronteiras desenhadas pela globalização da produção e dos mercados internacionais permitiram uma revalorização do espaço regional e o surgimento do "Estado-Região" como substituto do conceito de "Estado-Nação". Nesse contexto, analisar o potencial e as dificuldades do Mercosul tem interesse não apenas regional, mas até mesmo para melhor se compreender a ordem internacional que se vai estabelecendo. [METODOLOGIA] Analisaram-se as características do comércio internacional no pós-Guerra Fria, seu funcionamento e sua estrutura com definição das principais tendências no âmbito das Relações Econômicas Internacionais: a crescente interdependência dos mercados mundiais, sua globalização e "paradoxalmente" a formação de blocos regionais delimitados. Neste sentido, questionou-se se o regionalismo seria um "passo" ou um "tropeço" para a globalização e como o Mercosul se enquadraria neste contexto. [RESULTADOS] Avaliando as tendências do sistema de comércio internacional, observou-se que o projeto Mercosul é essencialmente pragmático em seus objetivos: procura reverter a tendência decrescente do comércio intra-regional, bem como fortalecer a posição crescentemente vulnerável e marginal dos países latino-americanos diante do sistema econômico internacional. Também foi realizada uma análise da necessidade de se negociar em condições de igualdade com os outros mercados regionais (União Européia e Nafta, por exemplo), atentando para questões como maior aprofundamento da institucionalização, qualidade dos produtos e serviços, disseminação de oportunidades junto às pequenas empresas e a importância da Tarifa Externa Comum no sentido de harmonizar os custos de produção sem causar distorções de comércio. [CONCLUSÃO] A análise do Mercosul no âmbito do sistema internacional demonstra que apesar do caminho a percorrer para uma integração mais aprofundada o Mercosul possui características favoráveis às exigências da economia global na medida em que identifica novos mercados, criando mais comércio do que aquele que devia e permite que empresas experimentem, no mercado latino-americano, estratégias de penetração no mercado internacional. Observou-se, então, que um desafio importante para os responsáveis pela formulação de políticas dos países-membros do Mercosul é a procura da regionalização como um meio de incrementar as forças competitivas da região. Desta forma, o Mercosul atuaria como resposta e estímulo à globalização.

**Palavras-chave:** 1) Mercosul; 2) ordem internacional.

**INTEGRAÇÃO REGIONAL: ISOLACIONISMO OU GLOBALIZAÇÃO?** Frank Almeida de Sousa e Jeovan Assis da Silva (bolsistas de IC), León E. Bieber (orientador, Instituto de Ciência Política e Relações Internacionais).

[INTRODUÇÃO] A relevância da presente pesquisa consiste em fornecer subsídios para uma melhor compreensão do debate acadêmico que está ocorrendo acerca de duas grandes tendências que se verificam na atualidade: regionalização e globalização. [METODOLOGIA] Foram consultados livros e periódicos – nacionais e estrangeiros – especializados em relações internacionais, em cuja base foram preparados três avanços da pesquisa, estes por sua vez foram discutidos com o orientador. [RESULTADOS] A multilateralidade de vínculos econômicos está longe de desaparecer, como podemos observar por dados estatísticos, que demonstram que o intercâmbio extra-regional ainda é bem mais intenso que o regional, com exceção da União Européia. [CONCLUSÃO] Observamos que o contexto do novo cenário internacional, ainda um sistema em transição, possui como tendências dominantes os fenômenos de globalização e de regionalização. Considerando que os processos de globalização têm como base privilegiada aquelas regiões de maior dinamismo econômico, é entre os pólos – Estados Unidos, União Européia e Japão –, e no interior dos mesmos, que se desenvolvem as principais correntes de comércio interindustrial, de transferências tecnológicas, de fluxos financeiros e de serviços. É precisamente ao redor deles que se configuram os espaços econômicos que darão lugar aos processos de regionalização. Contudo, verifica-se um intenso debate no qual as implicações dessas tendências no âmbito das relações internacionais permanecem como alvo de muita discussão no meio acadêmico. O estudo desse debate acadêmico fornece uma melhor compreensão dos dois fenômenos em questão.

**Palavras-chave:** 1) regionalização; 2) globalização; 3) debate acadêmico.

**ANÁLISES SOBRE O PROCESSO DE SUBSTITUIÇÃO DE IMPORTAÇÕES DECORRENTES DO II PND.** Alex P. Benício (bolsista de IC), Flávio R. Versiani (orientador, Departamento de Economia).

O II Plano Nacional de Desenvolvimento (1974-78) representou talvez o mais concentrado esforço da economia brasileira em romper com a dependência estrangeira no tocante às importações de bens de capital e insumos básicos, e, com isso, dominar toda a cadeia produtiva da moderna indústria. Analisamos a evolução dos coeficientes de importação e exportação de alguns dos setores contemplados naquele plano, especialmente o setor de insumos básicos. Analisamos também a evolução do *quantum* de exportações, importações e produção desses setores ao longo dos últimos anos assim como a participação desses produtos brasileiros no comércio mundial e por grupos de países selecionados. Os dados obtidos – relativos a este setor – indicam a ocorrência do processo de substituição de importações desde o início da implementação daqueles grandes projetos setoriais. Não menos significativos foram os saldos em divisas estrangeiras obtidas a partir das exportações desses produtos, principalmente a partir de 1983.

**Palavras-chave:** 1) II PND; 2) insumos básicos; 3) substituição de importações.

**AS RELAÇÕES HISTÓRICAS ENTRE O BRASIL E A ALEMANHA DE 1889 A 1942 – DO PERIGO ALEMÃO À COMPLEMENTARIEDADE ECONÔMICA – 1.** Isaque Pereira de Carvalho Neto (bolsista de IC), Albene Miriam Ferreira Menezes (orientadora, Departamento de História).

[INTRODUÇÃO] As relações entre o Brasil e a Alemanha (1889/1942) são importantes para se verificar a inter-relação entre o contexto internacional e as circunstâncias internas. [METODOLOGIA] A participação do bolsista consistiu em um levantamento bibliográfico e leitura acerca do tema inter-relação comercial e cultural entre o Brasil e a Alemanha a partir do século XIX e interpretações e informações a respeito do comércio entre esses dois países na reelaboração de alguns valores culturais. [RESULTADO] Analisamos alguns textos de Gilberto Freyre reunidos na obra *Nós e a Europa Germânica*, o livro de Carlos Henrique Oberacker Junior intitulado *A contribuição teuta na formação da nação brasileira* (texto que não tem um padrão científico, porém fornece muitas informações) e o discurso de Francisco Heitor Leão sob forma de folheto intitulado *Brasil e a Alemanha: aspectos novos e antigos da relação bilateral*, além do conteúdo de seminários internos do grupo de pesquisa (quando se debatiam obras lidas por outros membros da equipe) e constatamos que o comércio entre esses dois países gerou circunstâncias favoráveis ao retorno do fluxo migratório do período em pauta e uma influência alemã no meio cultural brasileiro. [CONCLUSÃO] Esses resultados sugerem que a partir da segunda década do século XIX se inicia a presença do elemento germânico na formação da identidade cultural do Brasil, outrora sofrendo influência quase exclusiva de povos ibéricos.

**Palavras-chave:** 1) Brasil; 2) Alemanha; 3) relações comerciais.

**AS RELAÇÕES HISTÓRICAS ENTRE O BRASIL E A ALEMANHA DE 1889 A 1942 – DO PERIGO ALEMÃO À COMPLEMENTARIEDADE ECONÔMICA – 2.** Denise Y. T. Obara, Edlene O. Silva, Paulo M. Coelho, Rosa H. de Santana (bolsistas de IC), Albene M. F. Menezes (orientadora, Departamento de História).

[INTRODUÇÃO] O estudo das relações entre o Brasil e a Alemanha (1889-1942) é importante para se aferir a inter-relação entre o contexto internacional e o desenvolvimento do Brasil, de um modo geral, e seu crescimento econômico de forma específica. Assim como entender, interpretar e explicar as relações bilaterais entre um país do chamado Primeiro Mundo e um país em "desenvolvimento". [METODOLOGIA] Avaliaram-se as relações bilaterais entre esses países, a partir da leitura de obras referentes ao assunto, que foram arroladas anteriormente. Também se debateram e se confrontaram as diferentes posições de diversos autores nos seminários internos, sendo possível mensurar a real dimensão dos acontecimentos da época na bibliografia disponível. [RESULTADOS] Avaliando o conjunto das obras lidas, observou-se um maior número de obras sobre a política externa brasileira da década de 1930. Marcaram o período as questões relativas à imigração alemã para o Brasil, a participação do Brasil na Primeira Guerra Mundial, a disputa entre o Brasil e a Alemanha por um assento permanente no Conselho da Liga das Nações, a concorrência entre os Estados Unidos e a Alemanha pelo mercado brasileiro na década de 1930 e a política nacional desenvolvimentista de Vargas internamente e posições pendulares diante das grandes potências, no âmbito internacional. [CONCLUSÃO] A atual fase da pesquisa sugere que o propalado "perigo" representado pelos imigrantes alemães foi muito mais uma arma de propaganda dos concorrentes da Alemanha, notadamente França e Estados Unidos, e que as relações bilaterais entre os dois países em pauta foram marcadas por interesses econômicos, tendo a Alemanha penetrado no mercado brasileiro, ocupando espaços antes de predominância inglesa. Por seu turno, o Brasil alargou seu poder de barganha no contexto internacional devido ao interesse da Alemanha por seu mercado consumidor e exportador.

**Palavras-chave:** 1) Brasil-Alemanha; 2) perigo alemão; 3) complementariedade econômica.

**CORRUPÇÃO, *ACCOUNTABILITY* E DEMOCRACIA; EXPERIMENTOS INSTITUCIONAIS E SUAS CONSEQÜÊNCIAS POLÍTICAS NO BRASIL, EUA, ITÁLIA E ARGENTINA.** Fernanda Baena Fernandes (bolsista de IC), Luiz Pedone (orientador, Departamento de Ciência Política).

Entre março e julho de 1994, época em que se iniciou a pesquisa, esta se concentrou na colheita de material, com o objetivo de fornecer dados iniciais sobre a corrupção nos quatro países acima mencionados. Em seguida, foi feito análise destas informações preliminares, ocasião na qual foi proporcionado um melhor entendimento do fenômeno. Neste mesmo período, participei de encontros com promotores, professores e pesquisadores como forma de se promover o debate em torno do assunto em questão e trocar informações com os referidos profissionais. Entre agosto e dezembro de 1994, participei, como monitora, de disciplina relacionada à presente pesquisa, ocasião em que aprofundei meus conhecimentos sobre o assunto, com a leitura de ensaios, de livros e de textos. Como parte do trabalho final, apresentei análise das soluções sugeridas pela Comissão Parlamentar Mista de Inquérito referente à CPI do Orçamento. Participei, ainda, do Seminário Internacional sobre Gastos Públicos, onde foi possível ter contato com pessoas ligadas aos órgãos de controle e auditoria das finanças públicas. No presente momento, faço pesquisa junto às Secretarias de Controle Interno dos Ministérios da Justiça, dos Transportes e da Fazenda para conhecer o seu funcionamento e mecanismos implantados que visam assegurar melhor desempenho de seus objetivos. [CONCLUSÃO] A participação nesta pesquisa tem sido fundamental para o desenvolvimento da minha vida acadêmica e profissional, pois promove o contato com a realidade doméstica e internacional. Possibilita, ainda, a reflexão acerca dos mecanismos que devem ser criados no combate a um fenômeno que tende a enfraquecer cada vez mais, o Estado brasileiro.

**AMÉRICA LATINA EM FOCO: SUB-REGIÃO AMÉRICA CENTRAL (HONDURAS, NICARÁGUA, EL SALVADOR, COSTA RICA, PANAMÁ, GUATEMALA).** Andrei Soares Dillon Suárez (bolsista de IC), Virgílio Alvares (orientador, CEPAC).

[INTRODUÇÃO] A América Central é uma região composta por países em desenvolvimento, historicamente caracterizados pela instabilidade sociopolítica e pela predominância dos setores primário e, em alguns casos, terciário na economia. [METODOLOGIA] Estamos em fase de criação de um banco de dados enciclopédicos sobre os países da região. Paralelamente à criação deste, estamos iniciando nossos contatos com as embaixadas dos países em questão, finalizando a obtenção de periódicos para a análise comparativa dos eventos mais significativos e mobilizantes de sua atualidade sociopolítica. [RESULTADOS] A formação do banco de dados encontra-se em processo de finalização, tendo sido utilizadas para isso várias fontes, enquanto os contatos junto às embaixadas estão em estado ainda embrionário. [CONCLUSÃO] Tendo a pesquisa apenas dois meses de duração, não temos, ainda, conclusões definitivas.

**Palavras-chave:** 1) América Latina; 2) desenvolvimento; 3) imprensa.

**AMÉRICA LATINA EM FOCO, SUB-REGIÃO AMÉRICA DO SUL (BOLÍVIA, EQUADOR, COLÔMBIA, PERU, VENEZUELA).** Frida Margot Valdez Montalvan (bolsista de IC), Virgílio Alvares (orientador, CEPAC).

[INTRODUÇÃO] A América do Sul é uma região composta por países de características semelhantes no que diz respeito à geografia e à cultura, exceto Venezuela, que é um país de características caribenhas. Mas atualmente estes países passam por mudanças fortes, caracterizadas por uma instabilidade econômica e sociopolítica, pela predominância dos setores primário e, em alguns casos, terciário na economia. [METODOLOGIA] Estamos em fase de criação de um banco de dados enciclopédicos sobre os países da região. Paralelamente à criação destes, estamos iniciando nossos contatos com as embaixadas dos países em questão, finalizando a obtenção de periódicos para a análise comparativa dos eventos mais significativos e mobilizantes de sua atualidade sociopolítica. [RESULTADOS] A formação do banco de dados encontra-se em processo de finalização, tendo sido utilizadas para isso várias fontes, enquanto os contatos junto às embaixadas estão em estado ainda embrionário. [CONCLUSÃO] Tendo a pesquisa apenas dois meses de duração, não temos ainda conclusões definitivas.

**Palavras-chave:** 1) América Latina; 2) desenvolvimento.

**AMÉRICA LATINA EM FOCO, SUB-REGIÃO CONE-SUL (CHILE, ARGENTINA, URUGUAI, PARAGUAI).** Ney José Brito Maciel (bolsista de IC), Virgílio Alvares (orientador, CEPAC).

[INTRODUÇÃO] O desenvolvimento dos países do Cone-Sul é de vital importância para o desenvolvimento da América Latina como um todo. Estes países são caracterizados por sucessivas crises econômicas e instabilidade sociopolíticas, causadas principalmente por sua imaturidade política, o que acarreta enormes problemas estruturais nas suas populações. [METODOLOGIA] Estamos em fase de criação de um banco de dados enciclopédico sobre os países da região. Paralelamente à criação deste, estamos iniciando nossos contatos com as embaixadas dos países em questão, finalizando a obtenção de periódicos para a análise comparativa dos eventos mais significativos e mobilizantes de sua atualidade sociopolítica. [RESULTADOS] A formação do banco de dados encontra-se em processo de finalização, tendo sido utilizado para isso várias fontes, principalmente anuários econômicos e enciclopédicos, enquanto os contatos junto às embaixadas estão em estado ainda embrionário. [CONCLUSÃO] Tendo a pesquisa apenas dois meses de atividades, não foi possível tirar nenhuma conclusão definitiva.

**Palavras-chave:** 1) América Latina; 2) desenvolvimento; 3) banco de dados.

**CRIMES CONTRA A LIBERDADE SEXUAL: MULHERES AGREDIDAS NO DISTRITO FEDERAL – 1.** Andrea Laraia Ciarlini (bolsista de IC), Lourdes Bandeira (orientadora, Departamento de Sociologia).

[INTRODUÇÃO] Como as mulheres se comportam na sua vida cotidiana para evitar o crime sexual, quais as práticas e as regras que seguem para que o mesmo não ocorra, e como reagiriam perante o crime sexual. [METODOLOGIA] O método utilizado é a etnografia, realizando entrevistas com mulheres integradas à comunidade do Cruzeiro. [RESULTADOS] A violência sexual está sempre relacionada com a noção dentro / fora, a agressão sexual está sempre do lado de fora. Esta noção de dentro / fora está bem clara nas entrevistas já realizadas. A agressão sempre ocorre do lado de fora do seu meio social, assim como as vítimas e o agressor não fazem parte do dentro, eles sempre estão fora do seu meio social. [CONCLUSÃO] O medo da violência sexual restringe os atos das mulheres. Elas seguem determinadas atitudes para evitar a violência sexual, embora não acreditem que isto possa ocorrer com elas. Suas atitudes para evitar são os lugares que freqüentam, ficando alertas, atentas com que ocorre ao redor, não freqüentando lugares desertos, andando sempre acompanhadas e escolhendo bem suas companhias. Diante dos crimes sexuais as mulheres costumam ter opiniões divididas. Umas acreditam que denunciariam, mas acham que outras mulheres não o fazem por medo de serem discriminadas e receberem deboche da polícia. Já outras não denunciariam, não acreditam que a polícia levasse o caso a sério, acham que a sociedade e a própria família discriminariam.

**Palavras-chave:** 1) Violência sexual; 2) etnografia; 3) atitudes.

**CRIMES CONTRA A LIBERDADE SEXUAL: MULHERES AGREDIDAS NO DISTRITO FEDERAL – 2.** Luciana Saraiva de Castro Chaves (bolsista de IC), Lia Zanotta Machado (orientadora, Departamento de Antropologia).

[INTRODUÇÃO] O projeto visa captar os significados que são operados no discurso sobre a violência, particularmente no que se refere à violência sexual, o contexto dentro do qual este tipo de crime acontece e também como são percebidos os personagens e o cenário do crime. Este subprojeto se propõe a um estudo de casos de pessoas da comunidade do Cruzeiro, por sua baixa incidência nos chamados crimes contra a liberdade sexual. [METODOLOGIA] Entrevistas com lideranças (pessoas que detêm a autoridade da fala) na comunidade, o rastreamento de casos de crime sexual apresentados por estas ou por qualquer outro informante apontado por elas. Contato e entrevistas, dentro das possibilidades, com todos os personagens envolvidos direta ou indiretamente nos casos. [RESULTADOS] A pesquisa encontra-se na fase de entrevistas com as lideranças e análise da violência no seu discurso. Nesta fase se opera com a fala mais livre possível para posterior análise do surgimento da violência nesta e de seus significados no discurso. Esta fase, por ainda não ter sido concluída, não apresenta resultados concretos. [CONCLUSÃO] A pesquisa ainda não apresenta resultados conclusivos.

**Palavras-chave:** 1) violência; 2) crime sexual; 3) estudo de casos.

**CRIMES CONTRA A LIBERDADE SEXUAL: MULHERES AGREDIDAS NO DISTRITO FEDERAL. A PRÁTICA (RE)VIVIDA DO CRIME: A ÓTICA DO DETENTO.** Thania Regina F. Arruda (bolsista de IC), Lia Zanotta Machado (orientadora, Departamento de Antropologia).

[INTRODUÇÃO] A pesquisa destina-se a conhecer o perfil do detento apenado pelo artigo 213 do Código Penal (estupro) que se encontram presos na Penitenciária da Papuda. [METODOLOGIA] O método utilizado para a realização da pesquisa é basicamente etnográfico; consta de entrevistas semanais com os detentos, nas quais se procura saber qual a visão que o detento, tem do crime sexual, qual a visão que tem de masculino e feminino bem como saber a trajetória de vida do detento e a visão que tem do crime que praticou. [RESULTADOS] Até o momento, a pesquisa encontra-se em sua parte inicial, a parte etnográfica. Já foram realizadas cerca de 6 (seis) entrevistas que atentam para alguns pontos em comum, como por exemplo a visão "machista" da condição feminina; no entanto, tais entrevistas e as que ainda se realizarão não foram ainda analisadas, o que ocorrerá quando a pesquisa chegar em sua fase analítica e bibliográfica. [CONCLUSÃO] Devido a não ter chegado ainda em sua fase analítica, a pesquisa não apresenta conclusões definitivas, apenas idéias que posteriormente se desenvolverão e apresentarão resultados concretos.

**Palavras-chave:** 1) perfil; 2) visão; 3) etnográfico.

**CRIMES CONTRA A LIBERDADE SEXUAL: MULHERES AGREDIDAS NO DF – ESTUDO DE CASOS EM SAMAMBAIA.** Kátia Favilla (bolsista de IC), Renata Weber (bolsista de IC), Lia Zanotta Machado (orientadora, Departamento de Antropologia).

[OBJETIVO] Colher depoimentos de pessoas da comunidade de Samambaia que tenham participado de algum modo da ocorrência dos chamados crimes contra a liberdade sexual, buscando, através de análise etnográfica, captar os significados que são operados no discurso sobre a violência sexual e o contexto dentro do qual este tipo de crime acontece. [METODOLOGIA] A comunidade de Samambaia foi escolhida pela alta ocorrência dos chamados crimes contra a liberdade sexual. O contato com esta comunidade se deu através de lideranças comunitárias, que facilitaram o acesso às pessoas emocionalmente atingidas pela violência sexual. As entrevistas são realizadas com todas as pessoas envolvidas direta ou indiretamente nos casos. [RESULTADOS E CONCLUSÃO] Pesquisa em andamento.

**Palavras-chave:** 1) gênero; 2) violência sexual; 3) Samambaia.

**A QUESTÃO DA VIOLÊNCIA SEXUAL SOB A ÓTICA DAS LIDERANÇAS COMUNITÁRIAS DO CRUZEIRO – DF.** Heber Rogério Grácio (bolsista de IC), Lia Zanotta Machado (orientadora, Departamento de Antropologia).

[INTRODUÇÃO] Entre os vários pontos desenvolvidos na pesquisa sobre a questão da violência sexual do Núcleo de Pesquisa e Estudos sobre a Mulher, Nepem, este relatório trata do estudo feito junto às lideranças comunitárias do Cruzeiro – DF. O objetivo deste estudo é delimitar as categorias utilizadas pelas lideranças para definir representação dos diversos tipos de violência, principalmente violência sexual no contexto de suas comunidades. Vale ressaltar que este trabalho também é desenvolvido em outras comunidades do Distrito Federal. [METODOLOGIA] Para atingir tal intuito, usam-se entrevistas realizadas diretamente com os informantes. Após cada entrevista há reuniões onde os resultados são avaliados e analisados por todos os membros do grupo de estudo. Destas reuniões saem as diretrizes para as próximas entrevistas. [RESULTADOS] Com este método se obtém uma visão global da categorização da violência nas comunidades estudadas, suas diferenças e similaridades. Estas categorizações, quando comparadas ao universo das diversas comunidades estudadas no DF, traçam um quadro elucidativo da noção que o senso comum possui sobre a violência no DF. [CONCLUSÃO] Até o ponto onde se encontram os resultados da pesquisa, foi possível definir uma certa uniformidade do modo como o senso comum entende a figura do estuprador. Além deste ponto começa a aflorar nas falas dos informantes o modo com que cada classe social entende a questão da violência de um modo geral.

**Palavras-chave:** 1) violência; 2) violência sexual; 3) sexualidade.

**ANÁLISE DAS RELAÇÕES DE GÊNERO DO POVO JURAMIDAM; A NARRATIVA DO MITO DE ORIGEM DO CULTO DO SANTO DAIME: A CONSTRUÇÃO DO UNIVERSO CULTURAL DO GRUPO – IDENTIDADE E AÇÃO SOCIAL.** Marcello de Souza Costa Pedroso (bolsista de IC), Mireya Suarez (orientadora, Departamento de Antropologia).

[INTRODUÇÃO] A partir da análise da construção e da reificação da narrativa mítica do culto do Santo Daime pretendemos discutir os mecanismos e os processos referentes à construção e fundamentação sociocultural da identidade e à ação social do grupo. [METODOLOGIA] O trabalho foi elaborado com base em dados obtidos de relatos de membros do grupo e da bibliografia disponível sobre o assunto. [RESULTADOS] Além destes relatos, usaram-se dados referentes às transformações de ordem social e cultural ocorridas a partir do último quartel do século passado na Amazônia Ocidental. Através deste conjunto de dados, examina-se a narrativa mítica da seita comparando-a com as narrativas dos demais sistemas religiosos inseridos neste mesmo contexto. Partindo da análise do processo de diversificação entre estes grupos, elabora-se uma teoria da construção da identidade cultural dos mesmos. Esta teoria encontra confirmação empírica na etnografia do ritual de reificação cultural do grupo em questão. [CONCLUSÃO] O Santo Daime é um fenômeno que procura, através da religião, formas alternativas de vida. As transformações e as diversificações ocorridas no seio deste sistema cultural estão diretamente associadas à emergência de lideranças carismáticas. A construção e a fundamentação da identidade cultural e da ação social do grupo está relacionada à fundamentação da legitimidade destas mesmas lideranças.

**Palavras-chave:** 1) Amazônia; 2) religião; 3) mito; 4) identidade.

**ESTUDOS SOBRE OS ARTISTAS POPULARES E SUAS REPRESENTAÇÕES NO NORDESTE BRASILEIRO.** Dênis A. Germano (bolsista de IC), José Jorge de Carvalho (orientador, Departamento de Antropologia).

[INTRODUÇÃO] A poesia e a música do Nordeste brasileiro, sua auto-imagem e sua identidade estereotipada num contexto nacional. [METODOLOGIA] Analisei as concepções feitas e as existentes sobre a identidade nordestina, concepções estas vinculadas a toda uma política de "integração" nacional, que assume sua força máxima com o desenvolvimento dos meios de comunicação de massa. Através da análise de obras de "folcloristas", observei o quanto de preconceitos e contradições estes levam consigo ao tentar descrever o "mundo nordestino". Num outro contexto, observei a imagem que as outras regiões do Brasil fazem, midializados principalmente pela indústria cultural, do nordestino e de sua arte, estereotipando-os. E através de uma orientação teórica, principalmente de autores da Antropologia, habilitei uma viagem a campo, realizada na cidade de Caruaru (PE), onde pude manter uma interligação entre os enfoques propostos, em razão do contato direto com o objeto de estudo. [CONCLUSÃO] Há uma incompatibilidade entre os estereótipos produzidos e a atual realidade, fato este que influi em grande parte na construção da auto-imagem pelos nordestinos, que passam a incorporar este estereótipo, perdendo, deste modo, grande parte de sua indentidade cultural.

**Palavras-chave:** 1) poesia; 2) música; 3) Nordeste brasileiro; 4) identidade; 5) estereótipo; 6) antropologia.

**O JOGO DE ESPELHOS: UM ESTUDO DE UMA IDENTIDADE INVISÍVEL NA SERRA DE IBIAPABA (VIÇOSA DO CEARÁ).** Reginaldo Ramos de Lima (bolsista de IC), Julio Cezar Melatti (orientador, Departamento de Antropologia).

Nessa última década, o estado do Ceará caracterizou-se por uma intensa mobilização étnica, com o aparecimento de vários grupos camponeses, em áreas de aldeamentos jesuíticos dos séculos XVII e XVIII, reivindicando uma identidade indígena. Diante dessa problemática, resolveu-se investigar, através de uma pesquisa histórica e entrevistas de histórias de vida, as condições políticas, sociais e econômicas propiciadoras para famílias de louceiras, descendentes de índios Tabajara, residentes na sede da antiga missão jesuítica da serra de Ibiapaba, no município de Viçosa do Ceará, desencadeassem um semelhante processo de etnogênese. Evidenciou-se uma realidade ambígua, complexa e contraditória, marcada por uma série de estereótipos, que permeiam a relação dessas famílias com a sociedade envolvente, estabelecendo-se fronteiras mais ou menos nítidas. Além do mais, revelou-se um potencial conflitivo na comercialização das louças e na questão fundiária. Pôde-se concluir, com base na análise da etnografia, uma grande possibilidade de essas famílias de louceiras, superando a condição de "invisibilidade", lutarem para ser reconhecidas como índios e terem direitos aos antigos territórios de seus ancestrais.

**Palavras-chave:** 1) etnogênese; 2) Tabajara; 3) invisibilidade.

**ARTE, GÊNERO E CONTATO INTERÉTNICO ENTRE OS KARAJÁ.**

Luciana Maria de Moura Ramos (bolsista de IC), Stephen G. Baines (orientador, Departamento de Antropologia).

Os Karajá têm vivido uma série de novas situações em decorrência do constante contato mantido com a sociedade nacional. Este contato se caracteriza, neste grupo, pelas crescentes modificações não só na percepção de mundo, mas também na sua atividade artística. A arte entre os Karajá sempre teve papel importante, visto que nela os Karajá expressam o mundo que os rodeia, seja nos grafismos representando as tatuagens tribais, seja quando representando os rituais ou a vida cotidiana; esta atividade artística é que vem intensificar o contato com a sociedade envolvente, uma vez que ela passa a ser objeto de comercialização e fonte através da qual esses indígenas podem atingir os produtos da sociedade nacional que necessitam ou desejam. A arte, para os Karajá, tradicionalmente, esgotava-se na própria aldeia ou nas trocas com os grupos vizinhos e era essa arte realizada exclusivamente pelas mulheres, estamos falando aqui da cerâmica, pois as esculturas em madeira eram executadas pelos homens. No entanto, na atualidade, todas as atividades artísticas caíram em mãos femininas. As mulheres, entre os Karajá, sempre ocuparam uma posição secundária na organização social do grupo. No entanto, em decorrência de todas as mudanças vividas, tendemos a acreditar que o *status* feminino assim como os demais aspectos da vida Karajá estão sofrendo modificações significativas e interessa-nos saber em que sentido e em que intensidade essas mudanças afetam o grupo.

**Palavras-chave:** 1) mudança; 2) arte; 3) situação feminina; 4) contato interétnico.

**ÍNDIOS "ARREDIOS": UM ESTUDO DA MARGINALIZAÇÃO DA IMAGEM DOS AVÁ-CANOEIRO.** Lena Tatiana Dias Tosta (bolsista de IC), Stephen Grant Baines (orientador, Departamento de Antropologia).

[INTRODUÇÃO] Em grande parte aversos à submissão ao Posto de Atração da Funai, os Avá-Canoeiro tornaram-se fugitivos e em sua miséria ameaçam os regionais reforçando a imagem negativa que a própria categoria índio já carrega. [METODOLOGIA] Após um estudo teórico sobre os temas contato interétnico e etnologia indígena, partimos para a avaliação de todo material bibliográfico específico sobre o grupo em estudo, incluindo os documentos do Posto Indígena de Atração. Um próximo passo está sendo dado visando à pesquisa de campo com os regionais, funcionários da Funai e, eventualmente, os próprios Avá-Canoeiro. [RESULTADOS] O projeto está ainda muito incipiente para mostrar resultados conclusivos. O primeiro resultado, no entanto, está sendo alcançado: um mapeamento geral da situação histórica e atual dos Avá-Canoeiro. [CONCLUSÃO] Ainda não podem ser tecidas conclusões, considerando que o projeto tem apenas dois meses.

**Palavras-chave:** 1) Avá-Canoeiro; 2) regionais; 3) contato interétnico.

**ECONOMIA DA ESCRAVIDÃO NO BRASIL: A QUESTÃO DA BENEVOLÊNCIA.** Fábio S. de Oliveira (bolsista de IC), Flávio R. Versiani (orientador, Departamento de Economia).

Na literatura, o sistema escravista brasileiro é apresentado sob o prisma da benevolência entre a relação senhor-escravo. Essa visão tomou forma através de relatos de viajantes estrangeiros que percorreram o Brasil durante o século XIX (principalmente na região Sudeste) e mesmo por autores nacionais como Gilberto Freyre. Contudo, essa questão pode ser melhor compreendida, analisando a obra de tais autores, sob um outro ponto de vista. A proposta da pesquisa é fazer esse estudo, baseada em algumas proposições econômicas simples. É conveniente para este próposito a distinção entre atividades intensivas em esforço, de um lado, e atividades intensivas em atenção, do outro. A primeira abrange tarefas que são medidas pelo fator quantitativo e onde é freqüentemente possível induzir a performance desejada, através de meios de coação. Atividades intensivas em atenção, por outro lado, incluem tarefas onde o fator qualitativo é mais importante, e que geralmente requerem algumas formas de cooperação do trabalhador, parece que, em princípio recompensas no lugar de punições fossem mais utilizadas. Sob a luz do que foi dito acima, é possível que o debate sobre o caráter benevolente da escravidão no Brasil possa estar apoiado em um mal-entendido, uma vez que esses autores não puderam comparar as diferentes atividades existentes na escravidão.

**Palavras-chave:** 1) benevolência; 2) viajantes; 3) distinção entre atividades.

**ECONOMIA E SOCIEDADE DO GRÃO-PARÁ E MARANHÃO.**
Neuma Brilhante Rodrigues (bolsista de IC), Corcino Medeiros dos Santos (orientador, Departamento de História).

Em meio às várias controvérsias causadas pela questão do aproveitamento das riquezas da Amazônia, o estudo histórico daquela região se tomou bastante conveniente. Nosso trabalho consiste em analisar a postura oficial do Estado português em relação aos índios e à ocupação da região através de documentos básicos da política indigenista do Marquês de Pombal no Grão-Pará e Maranhão(em sua maioria inéditos, encontrados nas Bibliotecas Nacionais do Rio de Janeiro e de Lisboa, no Arquivo Ultramarino e na Biblioteca da UnB); análise esta apoiada por leituras de estudiosos contemporâneos. O objetivo principal do governo do Marquês de Pombal era o fortalecimento do Estado, a fim de impor os interesses de Portugal internacionalmente. No campo econômico, o foco dos seus interesses estava em libertar o reino luso da "vassalagem" da Inglaterra; para tanto, criou companhias que tinham por objetivo estimular a agricultura, a indústria e o comércio de todo o reino. Essas companhias seriam instrumentos contra o mercantilismo estrangeiro e contra o poder político-econômico dos jesuítas no Brasil. Dentro das preocupações pombalinas, houve um plano de valorização e aproveitamento efetivo da região amazônica, através do desenvolvimento da agricultura, extrativismo e fixação definitiva do colono. Desta forma, no período pombalino houve a primeira experiência sistematizada para o povoamento e a consolidação do domínio português naquela região. Foi criado o Estado do Grão-Pará e Maranhão e nomeado para seu governador e capitão-general Francisco Xavier de Mendonça Furtado, irmão do Marquês. Este seria o representante principal das reformas pombalinas e deveria observar o já citado aproveitamento das possibilidades econômicas e a segurança das fronteiras. Um dos aspectos mais problemáticos no que se referia à Amazônia era a relação entre os brancos e os índios. Diante deste fato, o Marquês de Pombal resolveu que o Estado assumiria o comando e o controle dos povos indígenas, criando várias leis que visavam garantir aos índios sua existência e o *status* de vassalos do rei, como todos os colonos (preocupações estas inspiradas pelas novidades dos pensadores iluministas); além de sua utilização para a conservação e o aumento do domínio colonial português na Amazônia (é importante colocar que nenhuma das várias leis decretadas melhorou de fato a situação indígena). Podemos declarar que no século XVII a Coroa oscilava entre os interesses dos missionários e o dos colonos. Na segunda metade do século XVIII, Pombal instalou a política de Estado relativamente autônoma, cujo objetivo fundamental era a utilização dos índios da Amazônia com vistas a garantir a posse e o domínio português na região, transformando-os em cidadãos.

**Palavras-chave:** 1) colonização; 2) política indigenista; 3) Marquês de Pombal.

**HISTÓRIA E FICÇÃO: PRIMEIRAS NARRATIVAS EUROPÉIAS SOBRE O BRASIL – JEAN DE LÉRY – *VIAGEM À TERRA DO BRASIL.***

Fabrícia Rúbia G. de Souza (bolsista de IC), Janaína Amado (orientadora, Departamento de História).

[INTRODUÇÃO] A pesquisa busca reunir em um mesmo trabalho o contexto histórico e a análise literária do livro de Jean de Léry, *Viagem à Terra do Brasil.* [METODOLOGIA] Leitura e análise da fonte primária (*Viagem à Terra do Brasil por Jean de Léry,* EDUSP, 1980) além de bibliografia histórica, bibliografia específica (edições da fonte primária), e bibliografia teórica referente à história e à ficção. [RESULTADOS] Jean de Léry nasceu em La Margelle, França, em 1534. Com 18 anos já estudava em Genebra, no seminário montado por Calvino. Ele veio ao Brasil em 1556 em uma expedição de protestantes franceses que tinham por objetivo a evangelização dos índios brasileiros, a partir da França Antártica (tentativa francesa de colonização da costa do Rio de Janeiro). Permaneceu aqui durante um ano, período em que teve contato direto com os Tupinambás, proporcionando-lhe meios de recolher dados para a sua narrativa; além disso pôde relatar um pouco da história de Villegaignon e a França Antártica. Sua obra foi publicada em francês (a primeira edição data de 1578), latim, alemão e holandês servindo de referência histórica, etnográfica, zoológica, musical, etc. A primeira edição em português está na revista do Instituto Histórico e Geográfico do Brasil, por Tristão de Araripe (tomo LII, vol. 2, 1889). Seu discurso mostra um constante diálogo com outro viajante francês de sua época: André Thevét. [CONCLUSÃO] O tema estudado abre espaço para um estudo aprofundado em diversas questões como, por exemplo, a história da França Antártica, a história dos protestantes na França do século XVI, ou estudo antropológico acerca dos primeiros habitantes da Baía da Guanabara. A obra de Léry deve ser utilizada como fonte primária para estes diversos estudos, abrindo espaço para a produção de novos conhecimentos a respeito do descobrimento do Brasil.

**Palavras-chave:** 1) história e ficção; 2) Jean de Léry; 3) Tupinambás; 4) narrativa de viagem – século XVI.

**HISTÓRIA E FICÇÃO – AS PRIMEIRAS NARRATIVAS EUROPÉIAS SOBRE O BRASIL DO SÉCULO XVI. ANDRÉ THEVET – *AS SINGULARIDADES DA FRANÇA ANTÁRTICA*.** Isabella F. B. Ferreira (bolsista de IC), Janaína A. B. de Figueiredo (orientadora, Departamento de História).

[INTRODUÇÃO] As narrativas de viagem do século XVI representam a construção da visão de mundo sobre um novo continente:a América. [METODOLOGIA] Analisamos a crônica sob a dupla perspectiva: histórica e literária; relacionamos a fonte primária à história cultural e política da Europa Ocidental; verificamos edições antigas e recentes da obra, portuguesa ou estrangeira; identificamos a construção literária da crônica. [RESULTADOS] As várias edições da obra indicam sua importância na formação de um pensamento franco-europeu sobre a América. Thevet, o autor, simboliza a cultura de corte do período. A obra contém uma série de símbolos e imagens que identificam a relação viajante – Novo Mundo. [CONCLUSÃO] A crônica francesa representa de maneira singular uma faceta histórica: a ocupação francesa no Brasil do século XVI e suas mediações culturais perante a América.

**Palavras-chave:** 1) história e ficção; 2) narrativas; 3) Thevet.

**HISTÓRIA E FICÇÃO: PRIMEIRAS NARRATIVAS EUROPÉIAS SOBRE O BRASIL – *TRATADO DESCRITIVO DO BRASIL EM 1587, DE GABRIEL SOARES DE SOUSA*.** Mônica C. Nascimento (bolsista de IC), Janaína Amado (orientadora, Departamento de História).

[INTRODUÇÃO] O tema proposto é de importância significativa, já que proporciona o conhecimento dos primeiros cronistas do século XVI, onde percebemos a influência do imaginário europeu na constituição da América e, no caso específico, do Brasil. [METODOLOGIA] Foram feitas leituras teóricas, as quais puderam ser relacionadas com o tema em questão. Foram feitos levantamentos bibliográficos acerca da contextualização do período em que a obra foi escrita, e também sobre a narrativa analisada. [RESULTADOS] A obra em questão foi editada cinco vezes, sofrendo alterações de acordo com cada época. Gabriel Soares de Sousa, através de seus escritos, divulgou o seu conhecimento a respeito das novas terras para Sua Majestade. Os escritos demonstram explicitamente seus objetivos, devido ao seu *status* e ao seu interesse. A obra foi resgatada no século XIX, demonstrando um outro interesse por parte do historiador Francisco A. Varnhagen, a serviço do IHGB. Pode-se conjecturar, então, que todo contexto social do século XIX, influenciou a retomada de vários relatos de viajantes, inclusive de Gabriel Soares de Sousa. [CONCLUSÃO] O *Tratado descritivo do Brasil em 1587* é, sem dúvida, um dos escritos mais expressivos a respeito do início da história do Brasil. Pode-se perceber como a relação história–narrativa nos proporciona um material significativo para a construção historiográfica brasileira.

**Palavras-chave:** 1) viajante; 2) história-narrativa; 3) Gabriel Soares de Sousa.

**HISTÓRIA E FICÇÃO: PRIMEIRAS NARRATIVAS EUROPÉIAS SOBRE O BRASIL – *COMENTÁRIOS,* DE ALVAR NÚÑEZ CABEZA DE VACA.** Neuma Brilhante Rodrigues (bolsista de IC), Janaína Amado (orientadora, Departamento de História).

[INTRODUÇÃO] As mudanças presenciadas na história trouxeram possibilidades de estudos inéditos ou o resgate de temas e/ou documentos esquecidos pelo positivismo e pelo marxismo. Com a ampliação de fontes e abordagens, temas que pareciam esgotados ressurgem com novíssimos elementos. Dentre estes "velhos temas", estamos revisitando o período dos "grandes descobrimentos" e do início da colonização das Américas. Percebemos agora a importância não só econômica do alargamento do mundo, mas também cultural. Em nossa pesquisa, destacamos a influência do imaginário europeu na construção do Novo Mundo e, especificamente, o papel desempenhado pelas narrativas de viajantes no processo de formação das identidades americana e européia. Outro ponto que estudamos se refere à identificação de tais relatos com a literatura, ou seja, como os objetivos e o "público alvo" do texto influenciam na seleção dos acontecimentos a serem narrados e na linguagem utilizada, acentuando seus aspectos de ficção (criação). No caso específico da narrativa por mim estudada, *Comentários,* de Alvar Núñez Cabeza de Vaca, sua análise justifica-se pela importância desse viajante na história da exploração da América, tendo participado de duas expedições, uma (1527) para a Flórida e a outra (1540) para a América Latina – ou seja, como "testemunho" da conquista – além da sua riqueza literária. [METODOLOGIA] Nossa pesquisa consiste na leitura de textos teóricos sobre os temas história-ficção e teoria literária. Após leitura e discussão em grupo (com a coordenação da orientadora), partimos para a aplicação de tais idéias na análise das narrativas específicas. Além deste trabalho teórico, pesquisamos, individualmente, textos biográficos dos viajantes e contextualização histórica. [CONCLUSÕES] A autoria de *Comentários* atribuída a Cabeza de Vaca não está diretamente relacionada ao processo de criação do texto: este foi efetivamente escrito por seu secretário, Pero Hernandez. Cabeza de Vaca desempenha a "função-autor" do livro, não sendo negada a autoria do texto a Pero Hernandez. A "função-autor" só pode ser desempenhada com a publicação de um livro, servindo como aglutinador de textos com um mesmo estilo ou temática. Neste caso específico, tanto *Naufrágios* (narrativa sobre a viagem à Flórida) quanto *Comentários* são escritos e oferecidos ao rei de Espanha a fim de conseguir suas boas graças. Outro ponto comum de tais textos é o fato de as novas terras funcionarem como cenário para as proezas do conquistador, não sendo o foco principal de tais narrativas. Estes "objetivos" influenciaram na construção da narrativa: a linguagem utilizada e os acontecimentos foram selecionados, aproximando-a do que hoje chamamos literatura. Lendo-a desta forma é possível destacar e analisar seus personagens, tema, estilo e linguagem.

**Palavras-chave:** 1) histórias-narrativas; 2) viajantes; 3) Cabeza de Vaca.

**HISTÓRIA E FICÇÃO: PRIMEIRAS NARRATIVAS EUROPÉIAS SOBRE O BRASIL - PERO DE MAGALHÃES GANDAVO - *TRATADO DA TERRA DO BRASIL - HISTÓRIA DA PROVÍNCIA DE SANTA CRUZ.*** Taísa D. Stacciarini (bolsista de IC), Janaína Amado (orientadora, Departamento de História).

[INTRODUÇÃO] A produção de narrativas de viagens era algo freqüente no século XVI e que caracteriza um dos estilos literários da época. A constante procura por informações a respeito das novas terras descobertas pode ser considerada como um dos fatores que propiciou a produção destas narrativas. Tornou-se necessário, então, compreender primeiramente como as obras eram produzidas e os processos de receptividade pela sociedade da época. [METODOLOGIA] Foi feito um levantamento bibliográfico da contextualização do período e, em seguida, fez-se o estudo de leituras teóricas sobre temas relacionados à pesquisa, da narrativa específica e de textos contendo informações específicas da obra estudada. Foram realizadas discussões destes estudos, em grupo, com a professora orientadora. Foram elaborados textos individuais expondo as análises referentes à pesquisa. [RESULTADOS] A obra de Gandavo foi analisada dentro de uma teoria que enfoca a concepção da sociedade européia do séc. XVI como relação à leitura, ao autor e à impressão do livro. As dedicatórias, que eram feitas com freqüência neste período, demonstram o interesse dos autores em não só tornar suas obras mais importantes e conhecidas, mas principalmente em fazê-las circular em ambientes nobres e eruditos. O *status* que o autor obtinha, então, é derivado desta conquista, além de somente ser considerado um autor aquele que fizesse sua obra ser publicada, não bastando apenas estar escrita. O público a que o autor visava com a divulgação da sua obra pode ser relacionado com a linguagem por ele apresentada. No caso de Gandavo, nota-se a intenção de tornar as terras brasileiras conhecidas pela população portuguesa e, com isso, a linguagem apresentada não foi considerada "formal" para a época. O gênero descritivo do autor, procurando conter um número máximo de informações, é característico da época, onde se procurou obter informações do novo mundo. Estas informações eram consideradas preciosas e disputadas, pois a sociedade tinha um enorme interesse por notícias das terras recém-descobertas. A partir da análise do caráter descritivo do texto de Gandavo pode-se conceber esta narrativa dentro do estilo literário do século XVI. [CONCLUSÃO] A compreensão de como a sociedade européia do século XVI concebia a produção literária nos permite entender o contexto em que a narrativa estudada foi produzida. A leitura da narrativa permite-nos uma compreensão de como as terras do novo mundo eram enfocadas e o que era descrito e revelado pelos viajantes, deixando claro, desta forma, o interesse da sociedade da época por notícias destas terras.

**Palavras-chave:** 1) história-narrativa; 2) viajantes; 3) Pero de Magalhães Gandavo.

**TEORIA DO CONHECIMENTO EM ARISTÓTELES.** Emílio Carlos de Souza (bolsista de IC), João Pedro Mendes (orientador, Departamento de Filosofia).

[OBJETIVO] Através de uma análise comparativa, encontrar a divergência e a convergência, na teoria do conhecimento, entre Aristóteles e os filósofos que o precederam: Platão, Parmêndes e Heraclito; embasamento e fundamentação, cuja utilização servirá para uma posterior crítica (objeto da segunda fase do projeto). [METODOLOGIA] O meio empregado para análise foi a leitura e a interpretação de texto, recorrendo, o máximo possível, às obras originais. Foi excluída a grande quantidade de exegetas dos autores tratados, visando antes de tudo à ambientalização com os respectivos textos e o desenvolvimento do potencial filosófico do iniciante, obedecendo criteriosamente aos moldes e aos padrões de cientificidade. Foram mantidos encontros regulares entre aluno e orientador, com a finalidade de mútuos esclarecimentos e direcionamento das reflexões. [CONCLUSÃO] Não obstante este projeto de caráter incipiente, a convicção de seus informantes é de que os resultados são fruto de esforços honestos e sinceros. Sirva isto de escusa às deficiências deste trabalho.

**RACIONALIDADE MODERNA - CONCEPÇÃO MODERNA DE CIÊNCIA.** Adão Rodrigues de Oliveira (bolsista de IC), Teresa Cristina Kirchner (orientadora, Departamento de História).

A literatura que aborda a história da ciência de forma tradicional negligencia o caráter processual e histórico do desenvolvimento do pensamento científico, dando uma idéia de ruptura absoluta com o passado, num acontecimento espetacular protagonizado por alguns poucos heróis. Nosso método de análise procurou compreender os fatos históricos e seus agentes como integrantes de seu tempo, buscando compreendê-los dentro de suas prerrogativas epistemológicas. Estudando o processo de formação do pensamento científico em algumas obras – a linguagem, o método e as concepções de razão e ciência de alguns pensadores contemporâneos e anteriores à Revolução Científica do século XVII –, percebemos que este eventro revolucionário não saiu pronto dos cérebros de Galileu e Newton. Ao contrário, fora construído por longo esforço de pensamento, num processo de continuidade e descontinuidade, de apropriações e reconstruções, por vários séculos, desde as revisões pagãs e cristãs até o humanismo racional do século XV; o que, entretanto, não desconfigura o seu caráter de revolução. O que promove estas distorções, além do fato de que os manuais (por visarem familiarizar o estudante com o que a comuniadade científica julga conhecer) examinam os aspectos da ciência em vigor tão isolada e sucessivamente quanto possível, é que até muito recentemente a história da ciência vinha sendo escrita apenas por cientistas especialistas, invariavelmente os mais comprometidos com o paradigma estabelecido em sua época. A combinação destas distorções somada à atmosfera geralmente a-histórica dos escritos científicos tornam as revoluções invisíveis, ou enquadram-nas, todas – inclusive a Revolução Científica do século XVII – indiscriminadamente num mesmo sentido, o contemporâneo.

**Palavras-chave:** 1) Revolução Científica; 2) a-histórica; 3) distorções; 4) continuidade; 5) descontinuidade; 6) apropriações; 7) reconstruções.

**A CONCEPÇÃO DE HISTÓRIA EM VOLTAIRE.** Iêda Jerônimo Ferreira (bolsista de IC), Tereza Cristina Kirschner (orientadora, Departamento de História).

[INTRODUÇÃO] Entre os gregos, encontramos a presença da razão enquanto forma de pensamento, um esforço para pensar o mundo e o homem sem recorrer às explicações míticas, apesar de mito e razão, nesse momento, não se contraporem. Dentro do movimento iluminista francês, vemos a ênfase à razão, contrapondo-se ao domínio exercido pela religião, que representaria o irracional e ilógico. A história surge entre as disciplinas que valorizam o homem e suas produções e comprovaria a evolução humana rumo ao progresso. [METODOLOGIA] Para compreender a produção historiográfica do iluminismo, utilizamos as obras de Voltaire, basicamente seus escritos sobre a história em si e seus livros mais importantes como *Ensaio sobre os costumes* e *O século de Luís XIV*. Pierre Bayle também seria importante neste estudo, mas suas obras não foram encontradas nas bibliotecas locais. [CONCLUSÕES] Voltaire utiliza a história para sugerir o seu ideal de sociedade, baseado na racionalidade. Sempre que os homens se deixam iluminar pela razão se encaminham para o progresso e a história das civilizações pode demonstrar isso. Voltaire rompe com uma tradição historiográfica de heróis e batalhas e preocupa-se com os "progressos do espírito humano", a organização e a cultura das sociedades. Também a forma de construir a história muda. Os critérios são os mesmos que aqueles utilizados para estudar a natureza: objetividade, fontes fidedignas, nada que possa parecer inacreditável ou exagerado do ponto de vista humano. É preciso riscar da história tudo o que seja fabuloso, lendário, irreal, todas as superstições e fatos sobrenaturais ou miraculosos. A história passa a ser a "história do homem".

**Palavras-chave:** 1) história; 2) iluminismo; 3) razão; 4) progresso.

**OS ESTUDOS CLÁSSICOS HOJE: CONTINUIDADE E RUPTURA NA TRADIÇÃO HUMANISTA - BURCKHARDT E A HERANÇA CLÁSSICA: A TRADIÇÃO HISTÓRICA COMO "CONTINUIDADE CÉTICA".** Cristiano M. da Silva (bolsista de IC), José O. N. Guimarães (orientador, Departamento de História).

[INTRODUÇÃO] Uma importante discussão estabeleceu-se no século XIX sobre o terreno da crítica da modernidade acerca do lugar que esta última determinou para os clássicos conceitos de homem e cultura. [METODOLOGIA] Através de leitura dirigida e debates no Núcleo de Estudos Clássicos analisamos a contribuição do historiador Jacob Burckhardt (1818-1897) para a referida discussão. [RESULTADOS] O princípio fundamental que orienta a visão de Burckhardt do legado clássico é aquele que professa a continuidade dos elementos culturais históricos. Posto que o historiador reconhece e salienta o disparate entre as condições de seu tempo e seu ideal de cultura animado por aqueles valores clássicos, é através de um componente cético que ele alcançará não somente manifestar-se de maneira crítica em relação às transformações trazidas pela modernidade, como também afastar-se de todas as filosofias do progresso e totalizações do saber que comprometam o sentido da História. Seu ceticismo é, portanto, um componente bivalente que desempenha um papel ao mesmo tempo crítico e preservador do dinamismo histórico. [CONCLUSÃO] Dessa maneira, a interpretação histórica é livre para acolher em seu seio as mais caras influências do pensador, o que no caso de Burckhardt exprimiu-se numa leitura da História que privilegia a esfera cultural em detrimento das demais (as esferas do Estado e da religião) e apreende as crises históricas à luz da própria natureza humana.

**Palavras-chave:** 1) continuidade; 2) ceticismo; 3) tradição.

**OS ESTUDOS CLÁSSICOS HOJE: CONTINUIDADE E RUPTURA NA TRADIÇÃO HUMANISTA - HUMANISMO E POLÍTICA EM MAQUIAVEL.** Juarez Távora Garibaldi Coelho Filho (bolsista de IC), Emanuel Araújo (orientador, Departamento de História).

[APRESENTAÇÃO] Os primeiros humanistas destacados foram juristas, políticos e poetas e sentiam-se artesãos e agentes da história. Seria então a política um campo privilegiado do humanismo? Estudar Maquiavel, um autor que como poucos uniu pensamento e ação, pode ser um meio de buscar respostas a esta questão. Maquiavel como os humanistas do século XVI retomam os antigos não com uma relação de autoridade, mas imbuídos de um espírito de assimilação crítica. Daí a importância de levar em conta a "vertente maquiavélica" do humanismo renascentista. [METODOLOGIA] Leitura e fichamento da bibliografia levantada e das principais fontes (Maquiavel, Cícero, Políbios e Tito Lívio). Comparação dos conceitos de homem, história e tradição encontrados em Maquiavel com o conceito dos autores clássicos citados. Analisar se as obras de Maquiavel são uma expressão teórica da vida política de seu tempo ou uma contraproposta a essa mesma atividade política. [RESULTADOS] Largamente inspiradas na historiografia romana, as obras de Maquiavel buscam auxiliar a formação de um Estado que partindo do terreno realista não se utilize de valores transcendentais. Os valores morais destacados por Cícero e pelos humanistas do século XVI são relativizados por Maquiavel, que cria o binômio capacidade-oportunidade, isto é, a chave para governar está em reconhecer as forças das circunstâncias aceitando o que é ditado pela necessidade. Deste modo, as virtudes cardeais rígidas, como sabedoria, justiça, coragem, temperança, são substituídas pela *virtù* da flexibilidade moral que se requer de um príncipe para manter o seu domínio. Assim também a história adquire um caráter pragmático e adequado à arte de governar. [CONCLUSÃO] Maquiavel cria uma nova moralidade, uma autonomia para a esfera da política, separando-a dos preceitos então vigentes do neoplatonismo e convidando os letrados a participarem ativamente da vida política de seu tempo. Conclui que a historiografia romana é mais adequada que a "fantasiosa" retórica ciceroniana, que destaca o que lhe traz honra e omite o que pode lhe causar prejuízo. O verdadeiro sentido da história é exatamente o conflito entre os segmentos sociais romanos (aristocracia e povo) que gera boas leis e conseqüentemente um bom governo. A tradição, dessa forma, não se encontra para, Maquiavel, ao contrário dos humanistas do século XVI, nos preceitos da moral ciceroniana e sim na historiografia romana, sobretudo em Tito Lívio.

**Palavras-chave:** 1) humanismo, política; 2) arte de governar renascentista; 3) secularização, capacidade–oportunidade; 4) nova moralidade.

**OS ESTUDOS CLÁSSICOS HOJE: CLASSICISMO E ILUMINISMO – PERMANÊNCIA E ABOLIÇÃO DA TRADIÇÃO CLÁSSICA.** Roosevelt A. da Rocha Jr. (bolsista de IC), Sônia Lacerda (orientadora, Departamento de História).

Em termos gerais, o meu trabalho pretendeu analisar qual foi a importância da *Querelle des anciens et des modernes* para a história do conceito de tradição clássica. A *Querelle* foi uma disputa literária transcorrida no fim do século XVII, durante o reinado de Luís XIV, na Academia Francesa. Nessa disputa estiveram em contenda os *modernes*, que não queriam mais aceitar o princípio classicista da imitação dos escritores greco-romanos, e os *anciens*, que defendiam que os antigos eram modelos de excelência e perfeição estética. Comparei o diálogo *Parallèle des anciens et des modernes, en ce qui regarde la poesie*, de Charles Perrault, principal representante dos *modernes*, e a *Art poetique*, de Nicolas Boileau, figura eminente entre os *anciens*. Nestas obras foram destacados os conceitos de "poesia", "arte", "gênio", "tradição" e outros. A partir da comparação do significado desses conceitos, em ambos os autores, foi possível observar que existiam muitas diferenças entre os dois lados, mas também semelhanças. Os *modernes* quiseram romper com alguns princípios classicistas, mas nas suas análises literárias seguidamente se utilizaram de um instrumental classicista. Contudo, a *Querelle* significou um momento de ruptura e de um certo afastamento em relação à tradição clássica. Da conclusão dessa disputa surgiria um conceito de cultura mais relativizado e uma concepção de história que daí em diante abarcaria a idéia de "progresso"

**Palavras-chave:** 1) tradição; 2) classicismo; 3) antigos/modernos.

**OS ESTUDOS CLÁSSICOS HOJE: CONTINUIDADE E RUPTURA NA TRADIÇÃO HUMANISTA - HERANÇA CLÁSSICA E CRISTIANISMO NO PENSAMENTO DE ERASMO DE ROTTERDAM.** Paulo R. G. Batista (bolsista de IC), Emanuel Araújo (orientador, Departamento de História).

[INTRODUÇÃO] Erasmo de Rotterdam, amante dos clássicos (*bonae literae*) e membro do clero regular, foi relevante personagem do humanismo europeu nos séculos XV e XVI. Considerando as práticas morais e intelectuais iniciadas por Erasmo, pode-se dizer que iniciou uma nova vertente no humanismo: a cristã. Interessa saber como se deu a apropriação de um suposto legado humanista, concebido como uma tradição antiga (*humanitas*), e a sua expressão por Erasmo. [METODOLOGIA] Obras utilizadas deste autor: *Elogio da loucura* (1509), com crítica à Igreja e sugestão de utilização dos clássicos junto ao ardor religioso de Erasmo; carta enviada ao teólogo conservador Martin Dorpius (maio, 1515), na qual revela suas posições como cristão e humanista, ao justificar suas intenções como autor do *Elogio*. Obras de Platão: *Fédon*, *Fedro* e livro VI da *República*; em face da recorrência de temas filosóficos de Platão no *Elogio*. Análises: 1) da relação ambígua de Erasmo com a filosofia platônica para discussão da continuidade e/ou ruptura entre a Antiguidade e humanismo renascentista, relação da qual depende sua visão particular do cristianismo, condicionadora de sua produção intelectual; 2) da crítica moderada de Erasmo ao cristianismo romano, vinculada talvez à percepção histórica do papel desempenhado pela Igreja na difusão da doutrina cristã, além de possível influência de um modelo ético socrático-platônico. [RESULTADOS] A marca do humanismo cristão de Erasmo parece ser sua grande preocupação ética e moral, expressa, por exemplo, num ideal de homem: o que tem valores dignos de um cristão primitivo na força da religiosidade e desprendimento mundano. Seu humanismo não nega ainda a possibilidade da preparação do espírito através de ensinamentos de filósofos pagãos como Platão e Sócrates, entre outros. Erasmo inventaria a alegoria/mito da loucura, num momento de prazer, mas também defenderia seu ponto de vista cristão reformista, sugerindo assim a riqueza de seu humanismo, onde confluiria, em pleno século XVI: leitura das *bonae literae*, amor a Cristo, vivenciamento das lições destes e o próprio curso da vida pessoal.

**Palavras-chave:** 1) humanismo; 2) cristianismo; 3) história.

**OS ESTUDOS CLÁSSICOS HOJE: CONTINUIDADE E RUPTURA NA TRADIÇÃO HUMANISTA – O HUMANISMO CICERONIANO: PARADIGMA RENASCENTISTA.** Rodrigo M. F. Rodrigues (bolsista de IC), Emanuel Araújo (orientador, Departamento de História).

[APRESENTAÇÃO] O homem ciceroniano no interior da questão sobre a ruptura e a continuidade da tradição humanística. A relevância da questão quando percebemos o paradigma que a tradição ciceroniana se transformou na cultura ocidental, em especial no Renascimento. [METODOLOGIA] Leitura das obras de Cícero, *O orador*, *Da República* e *Do orador (III)* (sempre com texto original e tradução), de textos críticos e de contextualização histórica, e ainda debates sobre o tema no NEC – Núcleo de Estudos Clássicos do Departamento de História. [RESULTADOS] O homem ciceroniano é o homem da comunicação, é o orador, *homo loquens*. Na proposta ciceroniana, o orador deveria formar-se através do estudo da *eloquentia* e a *sapientia*. A *eloquentia* derivava da tradição do *Forum* romano, eram as técnicas retóricas, helênicas e latinas, utilizadas em conformidade com as antigas virtudes romanas, por exemplo, *virtù, fides, auctoritas*, para a solução das questões jurídicas, políticas. Cícero apresentava um elemento que resgatava aspectos republicanos de grave estima para romanos do século I a.C., envolvidos com as guerras civis que iriam anular sua república. Neste contexto é que Cícero clamava pelo *otium*. O *otium*, condição dos cidadãos romanos da mais nobre estirpe, deveria ser utilizado para a formação do cidadão-orador ciceroniano. Na cidade clássica, como para Cícero, a proposta de formação do cidadão era a proposta de formação do homem. A *sapientia* tinha origem na tradição helênica da filosofia, nas suas mais diversas escolas. Cícero, ligado ao ceticismo, acreditava na possibilidade de que os ensinamentos de cada escola filosófica se comunicassem entre si. Seu orador deveria estudá-las, para que fosse capaz de usar o ensinamento que melhor solucionasse cada questão. O orador, possuidor desta cultura diversificada, que abrangia ainda a música, a poesia, a arquitertura, seria o cidadão capaz de apresentar soluções tanto para a desordem interna, ou os inimigos externos de sua cidade. Assim, o homem ciceroniano não estava preocupado com a perfeição ou a verdade em si, mas com o realizável dentro de suas circunstâncias históricas. [CONCLUSÃO] Na proposta ciceroniana de formação do cidadão, temos duas tradições, romana e helênica, gerando a tradição ciceroniana de formação do homem, a união entre a *sapientia* e a *eloquentia*. Cícero projeta como modelo de homem Cipião Emiliano, pois fora formado dentre das antigas virtudes romanas, mas também tinha sido formado pela filosofia grega, no famoso "círculo dos Cipiões". Mas Cipião também representava uma outra tradição, a dos legisladores e estadistas que não separavam a palavra do pensar, como Licurgo, Solon, Temístocles, Péricles, Fabrício e Catão. A separação entre a palavra e o pensar deu-se com Sócrates, quando rotulou a eloqüência de imoral. Ao rei-filósofo platônico, Cícero opõe seu legislador-magistrado, orador-moderador, cidadão formado pela união entre o filósofo, contemplativo, e o estadista, homem de ação, eloqüente.

**Palavras-chave:** 1) tradição; 2) homem; 3) eloqüência; 4) filosofia; 5) diversidade.

**OS ESTUDOS CLÁSSICOS HOJE: CONTINUIDADE E RUPTURA NA TRADIÇÃO HUMANISTA – PICO DELLA MIRANDOLA: EXPRESSÃO DO SENTIDO DE HOMEM E DE SABEDORIA NO HUMANISMO RENASCENTISTA.** Andréia S. Modtkowski (bolsista de IC), Sônia M. S. Lacerda (orientadora, Departamento de História).

[INTRODUÇÃO] O humanismo renascentista define-se em oposição às concepções teocêntricas medievais sobre a natureza humana. Mais que um ser capaz de contemplar a obra do Criador, o homem, para os renascentistas, será definido por sua ação no mundo. [METODOLOGIA] Foram analisadas as obras *A dignidade do homem, Heptatlus* e cartas de Pico della Mirandola, nas quais os conceitos de natureza humana e de tradição foram explicitados; leitura de comentadores do pensamento renascentista e discussão com os integrantes do projeto geral de temas relacionados. [RESULTADOS] Pico della Mirandola (1461-1494) integra a Academia Florentina, círculo de humanistas que promoveu uma retomada do pensamento neoplatônico e hermético dos primeiros séculos da Era Cristã. Num momento onde a noção de *homo faber* estava já consolidada, Pico vai fundamentar a dignidade humana de um ponto de vista filosófico e religioso. Retoma a cosmologia elaborada pelos neoplatônicos antigos, onde o homem ocupa um lugar fixo no centro de um mundo harmônico, mas dá à natureza humana uma definição original. A dignidade do homem está na liberdade que tem para construir sua própria vida, para se autocriar. Humanistas do século XV (Bruni, Manetti, Alberti) ligaram a dignidade humana à vida civil. Pico concebe um homem perfectível através do conhecimento de si próprio, do mundo humano e divino. [CONSIDERAÇÕES FINAIS] Pico della Mirandola mostra em suas obras uma perspectiva diferente de tradição durante o Renascimento. Não busca na Antigüidade os valores humanos que os humanistas de seu tempo procuraram recriar para sepultar a "barbárie" medieval. Retoma a problemática teológico-filosófica antiga e medieval para definir a natureza humana, mas, como marca de seu tempo, pensa em um ser humano que age, livre e capaz de aperfeiçoar sua própria natureza através do conhecimento.

**Palavras-chave:** 1) humanismo renascentista; 2) tradição; 3) dignidade do homem; 4) liberdade.

**OS ESTUDOS CLÁSSICOS HOJE: CONTINUIDADE E RUPTURA NA TRADIÇÃO HUMANISTA - SERIA O SUPER-HOMEM GREGO? A CRÍTICA NIETZSCHIANA AO HUMANISMO E À HISTÓRIA.** José Oliver F. Barreira (bolsista de IC), José Otávio N. Guimarães (orientador, Departamento de História).

[APRESENTAÇÃO] No horizonte da modernidade, o pensamento de Nietzsche inscreve-se como momento de ruptura na tradição filosófica, impondo-se como contrapartida às concepções de história e humanismo de sua época. [METODOLOGIA] O desenvolvimento do projeto efetuou-se dentro de uma linha ou hipótese de trabalho que se concentrou no entendimento do dionisismo de Nietzsche para chegarmos à sua crítica ao modelo racionalista de história e aos ideais humanistas que a burguesia *parvenu* sustentou. A leitura de *O nascimento da tragédia, A filosofia na época trágica dos gregos, Genealogia da moral* e *Zaratustra* conduziram o estudo no que se refere às obras do próprio autor. [RESULTADOS] De um lado, o pensamento nietzschiano desconstrói o ideal de objetividade histórica, recusando o dogmatismo de seu século na crença de um sentido único e definitivo na historia. De outro, desconsidera o humanismo oitocentista por constituir-se em modelo social de distinção e *status,* pois este humanismo se localiza na mesma vulgarização dos valores como o nacionalismo, o Estado, e o ideal democrático-altruísta. A crítica nietzschiana à fraca percepção cultural da modernidade será inspirada nos altos valores do mundo grego antigo. [CONCLUSÃO] Opondo Dionisio, sua representação estética dos valores e o eterno vir-a-ser da existência ao utilitarismo do progresso, critica a idéia de uma ordem moral universal e anuncia o super-homem portador da filosofia trágica da existência, tão bem exemplificada pelos gregos contemporâneos da tragédia. O dionisismo de Nietzsche é o entendimento da transitoriedade, é a crítica à idéia de natureza humana eterna. A apropriação, portanto, nietzschiana da Grécia antiga faz-se por uma ruptura com a tradição racionalista e humanista. O super-homem, portador do heroísmo grego, torna-se o modelo de homem doador do remédio dionisíaco para o renascimento trágico da cultura na modernidade.

**Palavras-chave:** 1) dionisismo; 2) super-homem; 3) história; 4) humanismo; 5) tradição; 6) ruptura; 7) modernidade; 8) Grécia antiga; 9) cultura.

**PROGRAMA DE ESTUDOS MEDIEVAIS – "IDADE MÉDIA: FONTES DE CONSULTA NO DISTRITO FEDERAL".** Alessandra Mara de Oliveira Almeida, e Christiane Lima (bolsistas de IC), Maria Eurydice Ribeiro (orientadora, Departamento de História).

[INTRODUÇÃO] O PEM – Programa de Estudos Medievais – foi criado no início do ano letivo de 1993, com o objetivo de estimular o estudo e a pesquisa da Idade Média, área considerada carente pelo CNPq e pela CAPES. Para tanto, o primeiro projeto desenvolvido pelo programa visa mapear o universo bibliográfico que o estudante/pesquisador pode encontrar no Distrito Federal, para a posterior publicação de um guia de fontes medievais. Para a produção de tal guia foram pesquisadas as seguintes bibliotecas: Biblioteca Central da Universidade de Brasília, Biblioteca Demonstrativa do Instituto Nacional do Livro, bibliotecas da Câmara e do Senado e Biblioteca da Faculdade de Artes Dulcina. Encerrada a conclusão preliminar deste levantamento de fontes, o PEM já deu início ao período de avaliação individual das obras catalogadas para checagem de procedência, estado de conservação e quantidade de exemplares, entre outros. O projeto tem como justificativa a não existência de guia similar, bem como a necessidade de identificação, divulgação, e preservação de acervos relativos ao ocidente medieval.

**Palavras-chave:** 1) bibliografia; 2) Idade Média; 3) fontes.

**PELOS CAMINHOS DA MEMÓRIA: A LUTA PELA TERRA NO COMBINADO AGROURBANO DE BRASÍLIA.** Cosmo José Balbino, Rivânia Amaro Lira, Simone Gianotti (bolsistas de IC), Cléria Botêlho da Costa (orientadora, Departamento de História).

[INTRODUÇÃO] O CAUB – Combinado Agrourbano de Brasília – surgiu, em 1986, como um sistema de agrovilas com nucleações urbanas no meio rural, cuja prioridade era o social, visando ao processo integral e participativo de desenvolvimento da comunidade rural. [METODOLOGIA] O objetivo principal da pesquisa é entender e perceber o sentido da terra para os trabalhadores rurais, além de mero instrumento de produção. A história desses trabalhadores está sendo reconstruída dentro de uma totalidade historicamente determinada (o DF), articulada com a região Centro-Oeste, buscando-se, através da memória dos moradores do CAUB, recompor suas representações imaginárias, a partir da compreensão da linguagem simbólica por eles utilizada, de suas tradições, mitos e ritos. Para tal, está sendo priorizada, dentre as técnicas de coleta de informações empíricas, a história oral, complementada com outras fontes documentais. [RESULTADOS] A realidade do CAUB não é mais a mesma da época de sua implantação, sendo que já vem até mesmo, em alguns aspectos, perdendo suas características de combinado agrourbano. [CONCLUSÃO] Os resultados obtidos até o presente momento indicam que, além da pesquisa ter que ser redimensionada, os propósitos do Governo do Distrito Federal com relação ao CAUB parecem não terem se concretizado como se pretendia.

**Palavras-chave:** 1) Combinado Agrourbano de Brasília; 2) trabalhadores rurais; 3) memória.

# CIÊNCIAS DA VIDA

**TRANSFORMAÇÃO GENÉTICA EM *METHARIZIUM ANISOPLIAE* PARA DISRUPÇÃO GÊNICA DO GENE DE QUITINASE.** Luciano Alves Cardoso (bolsista de IC), Marilene Henning Vainstein (orientadora, Departamento de Biologia Celular).

*Metharizium anisopliae* é um fungo entomopatogênico bastante utilizado no controle biológico de pragas. Parte do exoesqueleto da maioria dos insetos é constituída de quitina, sendo o fungo *M. anisopliae* um bom produtor de quitinase. O desenvolvimento de um sistema eficiente de transformação genética permite a introdução de genes exógenos em células hospedeiras, onde as mensagens de genes recombinantes podem ser estudadas. Duas linhagens do fungo *M. anisopliae* (E6 e MT) foram submetidas a diferentes concentrações dos antibióticos higromicina e geneticina e do fungicida benomil, sendo os dois últimos mais eficientes. A linhagem E6 foi escolhida para a realização dos experimentos de transformação por ser mais sensível às referidas drogas.O vetor de expressão utilizado para os experimentos de tranfecção genética foi o plasmídeo pBT6, que confere resistência ao fungicida benomil. No bombardeamento, partículas de tungstênio (Sylvania M5; 0.5 μm de diâmetro) foram preparadas em uma solução estoque de glicerol 50%. Para cada experimento, alíquotas de 50 μl de partículas foram misturadas a 5 μl de DNA plasmidial (1 μg / μl), 50 μl de $CaCl_2$ (2.5 M) e 20 μl de espermidina (0.1 M). Após dez minutos de incubação a suspensão foi centrifugada e lavada duas vezes com etanol (70 e 100% respectivamente) e ressuspendida em 24 μl de etanol 100%. As partículas cobertas com DNA (alíquotas de 3 μl) foram depositadas sobre membranas e aceleradas contra diferentes concentrações de esporos, com variação da distância do tiro, sendo a pressão mantida a 1200 psi. Após o bombardeamento os esporos foram incubados em meio de Cove líquido sem seleção a 28°C por aproximadamente 12 horas. Em seguida o plaqueamento foi feito em meio de Cove sólido contendo benomil (10 μg / ml).

**Palavras-chave:** 1) *M. anisopliae;* 2) aceleração de partículas; 3) transformação genética.

**OTIMIZAÇÃO DA TÉCNICA RAPD PARA ANÁLISE FILOGENÉTICA DE TRIPANOSSOMATÍDEOS.** Gabriella R. Ramos (bolsista de IC), Lenise A. M. Garcia (orientadora, Departamento de Biologia Celular).

[INTRODUÇÃO] A análise filogenética de tripanossomatídeos é importante para se obter um correto conhecimento do processo evolutivo e dar uma maior base para uma classificação taxonômica. [METODOLOGIA] A técnica RAPD (*random amplified polymorphic* DNA) permite uma rápida análise filogenética, baseada na amplificação de seqüências polimórficas existentes nas diferentes espécies. Consiste na amplificação por PCR (*polymerase chain reaction*) com a utilização de *primers* pequenos (geralmente de 10 nucleotídeos) de seqüência arbitrária. Para a amplificação utilizou-se um programa, iniciando-se com um período de 5 minutos a 92°C, um a 50°C (para se aplicar a enzima Taq polimerase), seguidos de 34 ciclos, nos quais a temperatura varia entre 35°C – 1 minuto, 72°C – 2 minutos e 92°C – 1 minuto; estes ciclos são sucedidos por um ciclo final de 35°C – 1 minuto e por 72°C – 5 minutos. Para a otimização foram utilizadas 13 espécies do gênero *Crithidia*, sendo montado um sistema de amplificação contendo 2,5 mM de cada dNTP, Tris HCl pH 8,5 115 mM, KCl 500 mM, $MgCl_2$, enzima Taq polimerase. Neste processo, fizeram-se variações da concentração dos seguintes componentes: $MgCl_2$, DNA das amostras e enzima Taq polimerase. Durante a otimização, foi utilizado o *primer* de seqüência, no sentido 5'- 3', correspondente a TGCCGAGCTG. Após a amplificação, amostras foram analisadas em gel de agarose 0,8%. [RESULTADOS] Com a otimização, observou-se que os melhores resultados foram obtidos ao se usar a concentração de 20 mM de $MgCl_2$, 2,5 U de enzima Taq polimerase. A maioria das amostras amplificaram melhor a 10 ηg/μl, sendo que algumas se mostraram melhor a 20 ηg/μl. Observou-se também que há variações de padrão de RAPD para as diferentes espécies de *Crithidia*. [CONCLUSÃO] A obtenção das melhores condições de amplificação permite a continuidade do projeto de análise filogenética de tripanossomatídeos através da realização de novos RAPD's com o uso de diferentes *primers*.

**Palavras-chave:** 1) filogenia; 2) RAPD; 3) *Crithidia*.

**ESTUDO DAS BASES MOLECULARES DA TRANSFERÊNCIA HORIZONTAL DE GENES DE *TRYPANOSSOMA CRUZI* PARA A CÉLULA HOSPEDEIRA E SEU PAPEL NA PATOGÊNESIS DA DOENÇA DE CHAGAS.** Isabela Maia Ferreira de Souza (bolsista de IC), Antônio R. L. Teixeira (orientador, Laboratório Multidisciplinar de Doença de Chagas).

[INTRODUÇÃO] A doença de Chagas, que afeta aproximadamente vinte milhões de pessoas no continente americano, tem como agente causal o *Trypanosoma cruzi*, um protozoário flagelado da ordem Kinetoplastida, cujo ciclo de vida no mamífero inclui tripomastigotas e amastigotas intracelulares. Em decorrência do papel que a auto-imunidade desempenharia na gênese das lesões da doença de Chagas, postulou-se que o *T. cruzi*, um protozoário intracelular, transfectaria seu DNA à célula hospedeira. A demonstração desse postulado identificaria, pela primeira vez, um fenômeno de transferência gênica horizontal direta entre um eucariota inferior, o *T. cruzi*, e um superior, o hospedeiro mamífero. [METODOLOGIA] Pela técnica de polimerização em cadeia (PCR), queremos confirmar os resultados obtidos por hibridação após *Southern Blot* usando *primers* específicos para KDNA e para genes nucleares altamente representados e conservados e tentamos avaliar a possível integração do KDNA no genoma destas células, usando as seguintes abordagens: a) clonagem e seqüenciamento do DNA transfectado e suas possíveis regiões flanqueadoras, usando os produtos de amplificação por PCR com os *primers* randômicos e específicos para as seqüências conservadas presentes nos minicírculos de KDNA, como também com *primers anti-sense* também para ditas seqüências, realizando uma reação de PCR unidirecional; b) construção de um banco genômico de células infectadas e tratadas e obtenção de clones recombinantes contendo o DNA transfectado por meio de *screening* com sonda de KDNA radiomarcada. [RESULTADO] De acordo com os resultados obtidos por *Southern Blot*, não foi possível detectar, por PCR, DNA nuclear no genoma de célula infectada e tratada, mas sim o KDNA de *T. cruzi*. Com objetivo de caracterizar o DNA transfectado com suas possíveis regiões flanqueadoras, testamos por volta de cem clones recombinantes obtidos por PCR, os quais foram hibridados, porém, aproximadamente dez clones deram resultado positivo, estando estes em fase de seqüenciamento. Por outro lado, obtivemos, a partir de *screening* de um banco genômico de células infectadas e tratadas com *primers* para seqüências conservadas de KDNA radiomarcados, diversos clones que hibridaram com estes *primers*. Atualmente, estão em fase de confirmação por *screening* secundários e terciários. [CONCLUSÃO] De acordo com os resultados obtidos até aqui, constatamos a transferência horizontal de genes de *T.cruzi* para a célula hospedeira. Observamos também que o DNA nuclear não é transfectado, sendo apenas transfectado o KDNA, cuja possível integração no genoma hospedeiro estamos avaliando.

**Palavras-chave:** 1) *T. cruzi*; 2) KDNA; 3) hibridação.

**ATIVIDADE VACINOGÊNICA DE PROTEÍNAS DA SALIVA DE *AEDES (STEGOMIA) AEGYPTI*, MOSQUITO TRANSMISSOR DO DENGUE E DA FEBRE AMARELA.** Rosana Regina de Saldanha (bolsista de IC), Antônio Teixeira (orientador, Departamento de Patologia).

[INTRODUÇÃO] O *Aedes aegypti* é o principal vetor do dengue e da febre amarela. Antígenos (proteínas) recombinantes produzidos por técnicas de biologia molecular levariam à produção de anticorpos, que neutralizariam peptídios da saliva importantes para o repasto do inseto. [METODOLOGIA] Proteínas recombinantes serão selecionadas por meio de *imunoescreening* a partir de um banco de cDNA de glândula salivar de *A. aegypti*, utilizando anti-soro humano e de coelho. Clones assim obtidos serão seqüenciados, e as proteínas recombinantes produzidas em grande escala, utilizando plasmídio de alta expressão. [RESULTADOS] Foram selecionados quatro prováveis positivos para soro de coelho, cujo sinal está sendo confirmado por *imunoescreening* secundário, e dois prováveis clones positivos para soro humano. Estes últimos foram caracterizados quanto à existência de sítios de restrição, tamanho do fragmento clonado e encontram-se em fase de seqüenciamento. [CONCLUSÃO] Os resultados preliminares indicam que é possível, a partir de um banco de cDNA, a identificação de proteínas potencialmente imunogênicas reconhecidas por anticorpos de animais imunizados com saliva de *A. aegypti.*

**Palavras-chave:** 1) *Aedes aegypti*; 2) saliva.

**EXPRESSÃO E SECREÇÃO DO CDNA DE SOMATOTROFINA SUÍNA EM *ESCHERICHIA COLI*.** Melina Magalhães Ribeiro (bolsista de IC), Spartaco Astolfi Filho (orientador, Departamento de Biologia Celular), André Kipnis.

[INTRODUÇÃO] O hormônio de crescimento suíno (sGH) é importante para produtores de carne suína assim como para consumidores interessados em um alimento mais pobre em gorduras. O sGH reduz o consumo de alimento do suíno em 5%, aumenta o crescimento em 20% e reduz a gordura em 30%. O cDNA de sGH já foi expresso em *E. coli* por Seeburg (1977) e foi recentemente expresso também em *E. coli*, na UnB, por André Kipnis e Spartaco Astolfi Filho (1993). Este projeto se propõe não só a expressar como também a obter a secreção do hormônio em *E. coli*, criando um método alternativo de produção industrial. [METODOLOGIA] Amplificação por PCR do vetor pAC92 e da seqüência do sGH, digestão com *BamHI*, ligação vetor-inserto com DNA ligase, transformação genética, análise da expressão/secreção do sGH por clones *E. coli*, extração de plasmídeos com posterior digestão por *PvuII* e análise em gel de agarose 1%. [RESULTADOS] Numa primeira etapa os padrões de banda apresentados não corresponderam ao esperado. Os experimentos foram repetidos e no momento estamos ligando o fragmento de DNA contendo a mensagem genética do sGH com o vetor de expressão/secreção.

**Palavras-chave:** 1) somatotrofina suína; 2) secreção em *E. coli;* 3) hormônio de crescimento suíno.

**EFEITO DE ANÁLOGOS DE NICOTINAMIDA NA INCORPORAÇÃO DE NICOTINAMIDA E NO CRESCIMENTO DE *HERPETOMONAS SAMUELPESSOAI.*** Gabriela Tunes da Silva (bolsista de IC), Isaac Roitman (orientador, Departamento de Biologia Celular).

[INTRODUÇÃO] *H. samuelpessoai* é um tripanosomatídeo de inseto que, como todos os tripanosomatídeos, necessita que nicotinamida ou ácido nicotínico estejam presentes no meio de cultura para o crescimento, pois nicotinamida adenina dinucleotídeo é sintetizada a partir destes precursores. Neste trabalho, o efeito de análogos de nicotinamida e ácido nicotínico sobre o crescimento do protozoário e sobre incorporação de nicotinamida foi testado. [MATERIAIS E MÉTODOS] Foram testados os compostos ácido nicotínico, 6-aminonicotinamida, 6-cloronicotinamida, isonicotinamida, hidrazida nicotínica N-óxido, ácido 6-hidroxinicotínico, N-metilnicotinamida, tionicotinamida e 1-metilnicotinamida, nas doses de 0,5 e 1,0 mg%. Os testes foram feitos em meio definido a 28°C e 37°C, e o crescimento foi estimado por turvação do meio de cultura após 72 horas de incubação. Os compostos com maiores índices de inibição do crescimento foram submetidos a testes de reversão do efeito por nicotinamida. As células foram incubadas em meio definido, a 28°C e 37°C, por 72 horas na presença de diferentes doses dos análogos e de nicotinamida e ácido nicotínico, e o crescimento medido por contagem de células em câmara de Neubauer. Posteriormente, testou-se o efeito destes análogos na incorporação de nicotinamida: uma massa celular crescida por 36 horas a 28°C foi incubada por quatro horas na presença dos análogos e de nicotinamida marcada com carbono 14. As células foram centrifugadas e lavadas três vezes em solução salina, e a radioatividade foi medida em cintilador. [RESULTADOS] Somente os análogos tionicotinamida e 1-metilnicotinamida mostraram efeitos sobre o crescimento de *H. samuelpessoai*. Tionicotinamida apresentou inibição total do crescimento na dose de 1mg%. Nicotinamida reverte a inibição na dose de 1,0 mg%, a 28°C e 37°C. Para dose de tionicotinamida de 4 mg%, nicotinamida não reverte o efeito inibitório. O composto 1-metilnicotinamida apresentou inibição total do crescimento na dose de 2 mg%, a 28°C e 37°C. A reversão do efeito por nicotinamida deu-se somente a 28°C. Somente tionicotinamida teve efeitos pronunciados sobre a incorporação de nicotinamida, inibindo-a em 50% na dose de 4mg%. Na mesma dose, 1-metilnicotinamida inibiu a incorporação em 15%. [DISCUSSÃO] Mostrou-se, neste trabalho, que análogos de nicotinamida podem inibir o crescimento de *H. samuelpessoai*, inibindo a incorporação de nicotinamida, precursor da síntese de NAD. Mamíferos têm outra via de síntese de NAD, cujo precursor é triptofânio. Pode-se, então, usar os análogos de nicotinamida como candidatos a quimioterápicos para doenças causadas por tripanosomatídeos, e os efeitos deles sobre as células de mamíferos seriam revertidos por doses de triptofânio.

**Palavras-chave:** 1) nicotinamida; 2) análogos; 3) incorporação.

**SÍNTESE DE NAD EM TRIPANOSOMATÍDEOS.** Dario S Zamboni (bolsista de IC), Isaac Roitman (orientador, Departamento de Biologia Celular).

Todos os tripanosomatídeos estudados até hoje têm mostrado uma absoluta exigência por nicotinamida ou ácido nicotínico. Na tentativa de entender melhor o bloqueio da síntese de NAD em tripanosomatídeos, foram utilizados como modelo os seguintes tripanosomatídeos: *Herpetomonas samuelpessoai, H. anglusteri, Crithidia deanei, C. dezouzai, C. fasciculata, C. luciliae, Leptomonas seymouri* e *Phytomonas serpens.* Um meio definido sem nicotinamida foi usado e os seguintes precursores de NAD foram utilizados: ácido quinurênico, ácido 3-hidroxianthranílico e ácido quinolínico. Em *Herpetomonas samuelpessoai, H. anglusteri, Crithidia deanei, C. dezouzai, Leptomonas seymouri* e *Phytomonas serpens,* apenas o ácido quinolínico pôde substituir nicotinamida, fato que sugere terem esses flagelados a enzima quinolinato phosphoribosyl transferase, que transforma quinolinato em nicotinato mononucleotídeo e as duas enzimas (NAD pyrophosphorylase e NAD synthetase), que convertem nicotinato mononucleotídeo em nicotinamida adenina dinucleotídeo (NAD). Surpreendentemente, o ácido quinolínico não pôde substituir nicotinamida em *C. fasciculata* e *C. luciliae.*Tais resultados sugerem que a diversidade do ponto de bloqueio da síntese de NAD entre tripanosomatídeos deve ser levada em conta na filogenia da família Trypanosomatidae.

**Palavras-chave:** 1) biossíntese; 2) NAD; 3) tripanosomatídeos.

**TRANSFORMAÇÃO GENÉTICA DE PROTOZOÁRIOS TRIPANOSOMATÍDEOS POR ACELERAÇÃO DE PARTÍCULAS.** Danielle Christian Alves Silva (bolsista de IC), Marilene Henning Vainstein (orientadora, Departamento de Biologia Celular).

Alguns membros da família Tripanosomatidae são patógenos de algumas doenças muito importantes do homem, como as leishmanioses e tripanosomíases, de animais domésticos e plantas. A importância dessas doenças tem feito com que vários pesquisadores se dediquem a investigar a biologia molecular desses microorganismos. O método mais usado para a transformação genética de tripanosomatídeos tem sido a eletroporação. Muito recentemente surgiu a perspectiva de se utilizar como método alternativo a Aceleração de Partículas de Tungstênio. O vetor de expressão utilizado foi um plasmídeo replicativo, pX, que contém em sua construção 2.3 Kb de DNA de *Leishmania* e o gene NEO de *Escherichia coli*, que confere resistência ao aminoglicosídeo G418 – geneticina. Foram construídas curvas de dose – resposta do antibiótico geneticina para o tripanosomatídeo *Herpetomonas samuelpessoai*. Para o bombardeamento, partículas de tungstênio (Sylvania M5; 0.5 μm de diâmetro) foram preparadas em uma solução estoque de 60 mg/ml em glicerol 50%. Para cada 50 μl de partículas foram misturados 5 μl de DNA plasmidial (1.0 μg/ul), 50 μl de $CaCl_2$ (2.5 M) e 20 μl de espermidina (0.1 M). Após 10 minutos de incubação, a suspensão foi centrifugada e lavada duas vezes em etanol (70 e 100% respectivamente) e ressuspendida em 24 μl de etanol 100%. As partículas cobertas com DNA (alíquotas de 3 μl) foram depositadas sobre uma membrana e aceleradas contra as células variando-se a distância do tiro e a concentração de células a uma pressão fixa de 1200 psi. A seleção dos transformantes foi feita utilizando-se uma dosagem de 90 μg/ml de geneticina em meio líquido sendo esta a dosagem que inibe totalmente o crecimento de *H. samuelpessoai* selvagem. O DNA dos transformantes foi extraído e feita uma análise em gel de agarose.

**Palavras-chave:** 1) *H. samuelpessoai;* 2) transformação genética; 3) aceleração de partículas.

**ANÁLISE DE UM GENE DE *TRIPANOSOMA CRUZI* QUE APRESENTA HOMOLOGIA COM SEQÜÊNCIA DE DNA DE CINETOPLASTO**. Marcos Antônio de Souza Silva, Dalton Craveiro P. da Silva (bolsistas de IC), Antônio Teixeira (orientador, Departamento de Biologia Celular).

[INTRODUÇÃO] O *Tripanosoma cruzi*, agente etiológico da doença de Chagas, é um protozoário flagelado que possui uma única mitocôndria, na qual se encontra de 10 a 25% do DNA total de microorganismo. Este DNA mitocondrial apresenta uma organização particular, recebendo o nome de DNA de cinetoplasto (kDNA). [METODOLOGIA] A partir de um banco de cDNA de *Tripanosoma cruzi*, forma epimastigota, vários clones foram isolados. A identificação dos clones foi feita por meio de *immuno-screening*, onde foi utilizado soro de paciente chagásico crônico. Os clones obtidos estão em processo de seqüenciamento, utilizando-se o método de dideoxi (Sanger *et al.*, 1977). Este método baseia-se na terminação específica das reações catalisadas pela enzima T7 polimerase. São feitas quatro reações separadas, cada uma contendo o *primer*, o DNA molde, os quatro deoxinucleotídios, mas cada uma contendo um deoxinucleotídio terminador diferente. Os produtos dessas reações são submetidos a uma eletroforese em gel de poliacrilamida-uréia. A seqüência à qual os nucleotídios são acrescentados ao *primer* pode ser deduzida a partir dos tamanhos dos fragmentos sucessivamente maiores observados nos quatro poços. A posição dos fragmentos é detectada por marcação radioativa, introduzida antes ou durante as reações de extensão dos *primers*. [RESULTADOS] A seqüência parcial obtida de um dos clones foi processada em um programa de comparação de seqüências, no banco de dados do National Center for Biotechnology Information–Washington-DC. Essa seqüência mostrou 71% de homologia com a seqüência de um gene de *T. cruzi*, de uma proteína associada ao cinetoplasto. [CONCLUSÃO] Os resultados obtidos ainda são preliminares, a partir da seqüência completa do gene será obtida a proteína recombinante, que será utilizada para produção de anticorpos. Esses anticorpos serão utilizados em estudos de citolocalização. O projeto também visa localizar o gene dentro do material genético do parasito, esclarecendo se a informação está sendo codificada por um gene nuclear ou por um gene localizado no DNA de cinetoplasto.

**Palavras-chave:** 1) *Tripanosoma cruzi*; 2) kDNA.

**PURIFICAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DE QUITINASE DE *METARHIZIUM ANISOPLIAE*.** Alexandre de S. Pinto (bolsista de IC), Marilene H. Vainstein (orientadora, Departamento de Biologia Celular).

*Metarhizium anisopliae* é um fungo entomopatogênico muito usado em controle biológico. Este fungo foi crescido em um meio mínimo contendo quitina como única fonte de carbono, por 168 horas. Após este período, as proteínas do meio de cultura foram precipitadas e o extrato bruto foi aplicado em uma coluna de cromatografia de troca iônica (DEAE-Sephacel). Foi medida a atividade de quitinase das frações, sendo observados dois picos. Através de um gel SDS-PAGE, as frações da cromatografia eluídas com NaCl apresentavam apenas uma banda. Após a purificação, partiu-se para a caracterização da enzima, onde foram medidos parâmetros com pH ótimo (5.0), temperatura ótima (45°C) e afinidade a diferentes substratos (PNP-Galactopyranoside, PNP-Glucopyranoside e PNP-Diacetyl Chitobiose). Posteriormente, serão produzidos anticorpos monoclonais para serem usados como sondas para isolamento de genes que codificam quitinases, *Western Blot* e experimentos de localização por imunocitoquímica.

**Palavras-chave:** 1) *Metarhizium anisopliae*; 2) quitinase; 3) caracterização.

**ATIVIDADE DE GALACTINOL SINTETASE EM SEMENTES DE SOJA.** Marcela de Souza Paiva (bolsista de IC), Carlos Roberto Felix (orientador, Departamento de Biologia Celular).

Os oligossacarídeos de rafinose (RO) presentes nas sementes de soja causam efeitos indesejáveis em humanos e animais. Tais açúcares são liberados a partir de UDP-galactose pela ação de galactinol sintetase (GS). O estabelecimento de técnicas de determinação de GS em sementes de soja poderá permitir a identificação dos componentes gênicos responsáveis pela síntese de tal enzima e uma subseqüente manipulação genética visando à obtenção de variedades de soja em baixos teores de RO. O presente projeto teve como objetivo principal o estabelecimento de técnicas para o ensaio de GS através da dosagem colorimétrica do fosfato, liberando UDP que é produzido pela ação da GS. Sementes de soja foram homogeneizadas em tampão HEPES (50mM, pH=7.0) contendo DTT (1mM) e PMSF (1mM). O homogenato foi centrifugado (25.000G) e a atividade de GS extraída nas frações insolúveis e solúveis. O sistema de reações constitui de 10µl de $MnCL_2$ 10µl de DTT, 10µl de mioinusitol, 10µl de UDP-galactose e 100µl de substrato de soja. A mistura foi incubada por 15 minutos a 28°C. Em seguida foram adicionados 53µl de HEPES (pH=8.0) e fosfatase alcalina (1U ou 70µl) e incubado por 15 minutos a 37°C. O fosfato inorgânico produzido foi então evidenciado pela adição dos reagentes AME e a atividade de GS avaliada pelo aparecimento da cor azul na mistura de reação. Em todas as amostras de soja testadas verificou-se que a cor azul era proporcional ao tempo de incubação da amostra enzimática com o substrato UDP-galactose. Na ausência deste substrato ou a utilização de amostra enzimática fervida não houve formação de cor, o que demonstra a presença de atividade de GS nos extratos de sementes e a possibilidade de utilização do método para a quantificação da referida enzima.

**Palavras-chave:** 1) oligossacarídeos; 2) Galactinol-sintetase.

**ANÁLISE DO CONTEÚDO DE PROTEÍNAS E ALFA-GALACTOSÍDIOS EM SEMENTES DE SOJA.** Luciana A. Z. Andrade (bolsista de IC), Carlos R. Félix (orientador, Departamento de Biologia Celular).

Os oligossacarídeos de rafinose (RO) representam 99% dos açúcares solúveis presentes nas sementes secas de soja. Apesar de promoverem uma maior tolerância das sementes à dessecação, os RO causam flatulência e diarréia em humanos e outros consumidores de soja devido à ausência de enzimas necessárias para quebrar esses oligossacarídeos e convertê-los em açúcares simples. Assim, a identificação de variedades com baixos teores de RO poderá conduzir à elaboração de protocolos racionais para a obtenção, por genética clássica, de variedades com maior aceitação como alimento. Desta forma, propusemos estabelecer um protocolo de amostras de RO em sementes de soja. Amostras ou farinha de soja foram delipidificadas por 3X em éter de petróleo. Os açúcares solúveis foram então extraídos por 3X em etanol a 80% e o extrato final concentrado por evaporação. Os extratos foram então avaliados quanto ao teor de RO presente por cromatografia de camada delgada (TLC) e por cromatografia líquida de alta eficiência (HPLC). Através do método de TLC, provou-se a presença dos açúcares padrões sacarose, melibiose, rafinose, estaquiose e glicose nos extratos de soja. Os RO padrões foram separados por HPLC de maneira bastante eficiente. A mesma eficiência não foi obtida em relação às misturas dos padrões. Os resultados sugerem a obtenção de um método de extração satisfatório e a necessidade de colunas com alta eficiência para a melhor separação dos RO extraídos da soja.

**PURIFICAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DE β-XILOSIDASE DE *TRICHODERMA HARZIANUM*.** Fabiano de Aquino Ximenes (bolsista de IC), Edivaldo Ximenes Ferreira Filho (orientador, Departamento de Biologia Celular).

[INTRODUÇÃO] O fungo mesofílico *Trichoderma harzianum* produz β-xilosidase, uma das enzimas envolvidas na hidrólise do polímero de xilana. [METODOLOGIA] O fungo foi crescido em meio sólido, utilizando farelo de trigo como fonte de carbono. A β-xilosidase foi purificada por filtração em gel (Sephacryl S-100) e cromatografias de troca iônica (Q-Sepharose, S-Sepharose e CM-Sepharose). As amostras provenientes da última etapa de purificação foram submetidas a eletroforese sob condições desnaturantes (SDS-PAGE). [RESULTADOS] A temperatura ótima de reação apresentada pela enzima foi de 70°C, enquanto que o pH ótimo estava no intervalo de 4,0-4,5. A atividade de β-xilosidase foi inibida por $Cu^{2+}$, SDS e EDTA. O íon $Hg^{2+}$, potente inibidor de enzimas hidrolíticas, não inibiu a atividade enzimática. A atividade enzimática foi inibida por xilose, inibidor natural de β-xilosidase. A enzima foi capaz de hidrolisar PNPX, ONPG, α-PNPG e PNPA. A eletroforese sob condições desnaturantes revelou a presença de uma banda protéica com peso molecular de aproximadamente 70 kDa. A determinação do peso molecular por filtração em gel foi realizada em coluna de HPLC. A enzima apresentou um peso molecular menor do que 70 kDa, sugerindo que a proteína tenha interagido com a coluna de filtração em gel. [CONCLUSÃO] O fungo *Trichoderma harzianum* é um bom produtor de enzimas xilanolíticas. A enzima β-xilosidase é termoestável, encorajando o seu uso em biotecnologia. O desenvolvimento de pesquisas na área de purificação e caracterização do complexo xilanolítico é de extrema importância para o entendimento dos mecanismos básicos da cinética de hidrólise enzimática de xilana.

**Palavras-chave:** 1) *Trichoderma*; 2) xilosidase; 3) purificação; 4) caracterização.

**ESTUDOS DE SECREÇÃO DE QUITOBIASE PRODUZIDA POR *TRICHODERMA HARZIANUM*.** Daniela Sankievicz (bolsista de IC), Cirano José Ulhoa (orientador, Departamento de Biologia Celular).

[INTRODUÇÃO] A degradação enzimática de quitina por *Trichoderma harzianum* ocorre em duas etapas: hidrólise por quitinases com conseqüente liberação de oligômeros, principalmente dímeros de N-acetilglucosamina (quitobiose), seguida da hidrólise destes por quitobiases, com liberação final de N-acetilglucosamina. Como a maioria das enzimas secretadas por fungos quitinase e quitobiase são glicoproteínas, o que foi evidenciado pela adsorção destas enzimas à coluna de concanavalina A-Sepharose. Com o objetivo de se entender o papel da glicosilação para a secreção de quitobiase, inibidores de N-glicosilação e O-glicosilação – tunicamicina (25µg/ml) e 2-deoxiglicose (50µg/ml), respectivamente – foram adicionados ao meio de cultura. [MATERIAL E MÉTODOS] Foram avaliadas as diferenças (de acordo com medidas de atividade enzimática) nos seguintes aspectos: termoestabilidade, pH ótimo e valores de Km e Vmáx. A amostra controle foi ainda purificada com o objetivo de se obter anticorpos. A atividade de quitobiase foi avaliada de acordo com o seguinte ensaio enzimático: 350µl de tampão fosfato de sódio 10mM, pH6.0, 50µl de amostra, 100µl de substrato, p-nitrofenil-Nacetilglucosamina (PNPGlc), e 1ml de carbonato de sódio 0.25M. Após 15 minutos de incubação a 37°C, a atividade será estimada pela leitura de absorbância a 405 nm. Para medidas de termoestabilidade, as amostras foram incubadas a 60°C e alíquotas foram retiradas em diferentes intervalos de tempo. O pH ótimo foi determinado alterando-se o pH do sistema tamponante (pH 2.6-pH 7.0). Para determinação de Km e Vmáx, variou-se a concentração do substrato (PNPGlc). A purificação foi feita em coluna de SP-Sepharose (troca iônica-catiônica). [RESULTADOS] Quitobiase produzida em culturas contendo tunicamicina apresentou menor termoestabilidade, enquanto a adição de 2-deoxiglicose parece não exercer nenhum efeito neste sentido. Este resultado sugere que oligossacarídeos N-ligados são importantes para a manutenção da termoestabilidade. Não houve alteração significativa de pH ótimo, entretanto houve uma variação nos valores de Km e Vmáx quando tunicamicina foi adicionada ao meio de cultura.

**Palavras chave:** 1) *Trichoderma harzianum;* 2) quitobiase; 3) secreção; 4) glicosilação.

**MICRORGANISMOS CONVERSORES DE OLIGOSSACARÍDEOS DE RAFINOSE (RO).** Adriana C. S. Pinto (bolsista de IC), Carlos R. Félix (orientador, Departamento de Biologia Celular).

Devido ao seu alto valor nutricional, a soja é cultivada mundialmente. Entretanto, os oligossacarídeos (RO) presentes nas sementes de soja limitam a utilização da mesma tanto por humanos como por animais. Tais RO ou alfa-galactosídeos podem ser hidrolisados a seus açúcares simples (glicose, frutose e galactose) por alfa-galactosidases (AG). Entretanto, a mucosa do intestino humano e a de outros mamíferos monogástricos são desprovidas de tais enzimas; conseqüentemente, os RO ingeridos passam à parte final do trato intestinal, onde são metabolizados anaerobicamente pela flora microbiana com produção de gases que causam os efeitos indesejáveis (náuseas, flatulência e diarréia). Acredita-se, contudo, que o tratamento de extratos hidrossolúveis de soja com AG possa reduzir os sintomas indesejáveis e, conseqüentemente, favorecer o consumo de tal leguminosa. No presente trabalho propusemos isolar microrganismos conversores de RO e avaliar suas capacidades de produção de AG. Amostras de matéria orgânica em decomposição foram inoculadas previamente em meio líquido contendo glicose 1%, e posteriormente plaqueadas em meio sólido contendo rafinose 1%. Das colônias emergentes, quatro foram replaqueadas por duas vezes consecutivas. Paralelamente, foram utilizados fungos previamente isolados, os quais foram submetidos ao tratamento acima descrito. As amostras de microrganismos remanescentes após as três passagens foram então consideradas conversoras de RO e utilizadas para avaliação da produção de AG em meio líquido contendo rafinose. A atividade de AG foi quantificada determinando-se a produção de açúcar redutor (AR), a partir de rafinose à 37°C ou 42°C. Uma unidade de AG corresponde à quantidade de proteína necessária para produzir 1µmol de AR por minuto. Níveis variados de AG foram detectados nos meios de cultura das nove amostras de microrganismos conversores de rafinose. Dentre estes se destacam os fungos *Aspergillus fumigatus* e *Aspergillus niger*, cujas atividades de AG foram de 0,017U/ml e 0,042U/ml, respectivamente. Trabalhos adicionais estão sendo realizados no sentido de se avaliar o potencial de outros microrganismos (bactérias) já isolados.

**Palavras-chave:** 1) alfa-galactosidase; 2) rafinose; 3) oligossacarídeos.

**INIBIÇÃO DA ADESÃO DA *ESCHERICHIA COLI* PELO LEITE MATERNO.** Daniela S. M. Santos (bolsista de IC), Loreny G. Giugliano (orientadora, Departamento de Biologia Celular).

A *Escherichia coli* é uma das bactérias mais freqüentemente isoladas de crianças diarréicas no Brasil. Algumas cepas patogênicas desta bactéria podem apresentar um padrão de adesão localizado ou agregativo quando em cultura de células. Usando cultura de células HeLa, realizamos testes de adesão com *E. coli.* Nestes testes adicionamos leite materno total, desnatado, fração imunoglobulínica 1, fração não imunoglobulínica 2, na tentativa de inibir a adesão bacteriana às células. Observamos a inibição da adesão localizada com o leite total (70%), leite desnatado (92%), fração 1 (84%) e fração 2 (85%). Para a adesão agregativa, a inibição com o leite total foi de 70%, leite desnatado (75%), fração 1 (62%), fração 2 (95%). Os resultados sugerem que o leite materno pode levar à inibição da adesão da *Escherichia coli* tanto localizada como agregativa.

**Palavras-chave:** 1) *Escherichia coli*; 2) adesão localizada e agregativa; 3) leite materno.

**ESTUDO DOS FATORES DE VIRULÊNCIA DE *ESCHERICHIA COLI.***

Iriane C. Piva (bolsista de IC), Loreny G. Giugliano (orientadora, Departamento de Biologia Celular).

*Escherichia coli* além de fazer parte da flora normal do intestino do homem pode também produzir fatores de virulência que estão relacionados com infecções entéricas. De acordo com o mecanismo de patogenicidade, quatro grupos principais de *E. coli* têm sido definidos: *E. coli* enteropatogênicas clássicas (EPEC), *E. coli* enterotoxigênicas (ETEC), *E. coli* enterohemorrágicas (EHEC) e *E. coli* enteroinvasivas (EIEC). O objetivo deste trabalho foi determinar a freqüência desses grupos de patogenicidade em Brasília. Para isso, analisamos 675 amostras de *E. coli* isoladas de 145 crianças com diarréia e 172 amostras de *E. coli* isoladas de 32 crianças sem sintomas de diarréia quanto à presença dos genes dos grupos de patogenicidade citados, através de testes de hibridização de colônias com sondas genéticas específicas. Através da análise preliminar dos resultados determinamos que entre as amostras isoladas de crianças diarréicas 14,7% (99/675), 8,1% (55/675) e 3,7% (25/675) reagiram positivamente com as sondas de EPEC, ETEC e EHEC, respectivamente. Das amostras isoladas de crianças não diarréicas 10,5% (18/172) reagiram positivamente com a sonda de EHEC, 0,6% reagiu positivamente com as sondas de EPEC e nenhuma amostra hibridizou com as sondas de ETEC. Estes resultados indicam que, entre os grupos estudados, as EPECs são a causa mais importante de diarréia no DF.

**Palavras-chave:** 1) *Escherichia coli*; 2) diarréia; 3) fatores de virulência.

**CONSTRUÇÃO DE UMA BIBLIOTECA GENÔMICA DO BACULOVÍRUS *ANTICARSIA GEMMATALIS*.** Vivian P. Casalicchio (bolsista de IC), Bergmann Ribeiro (orientador, Departamento de Biologia Celular).

O AgNPV (Vírus da Poliedrose Nuclear *Anticarsia gemmatalis*), da família Baculoviridae, subfamília Eubaculovirinae, é usado no Brasil em larga escala como bioinseticida contra uma larva de Lepidoptera que atua como praga nas lavouras de soja. Daí a importância desse trabalho, que faz parte de um projeto que propõe a caracterização molecular desse vírus. O projeto tem como objetivo a construção de uma biblioteca genômica do AgNPV para auxiliar no processo de identificação e localização de genes essenciais ao processo de infecção viral. O material e as técnicas usadas foram: digestão dos cosmídeos que foram usados como vetores (SuperCos e PWE15) com enzima de restrição (Bam H I), para linearização dos mesmos; digestão parcial do DNA de Ag NPV com enzima de restrição (Sau3AI); ligação dos vetores com os fragmentos usando enzima T4 DNA Ligase; empacotamento desses clones com proteínas de Fago que seleciona DNAs grandes e introdução dos cosmídeos em células de *Escherichia coli* XL 1-Blue para ampliação dos clones; extração dos cosmídeos e análise utilizando a técnica de eletroforese em gel de agarose. [CONCLUSÃO] Foram obtidos 21 clones recombinantes que provavelmente representam todo ou parte do genoma do vírus que é de aproximadamente 130.000 pares de quilobases (Kb). O próximo passo é o mapeamento dos clones obtidos através de várias técnicas como *Southern Blot* e *Hibridização*.

**Palavras-chave:** 1) Ag NPV; 2) biblioteca genômica; 3) bioinseticida.

**OBTENÇÃO DE RESISTÊNCIA A *TOSPOVIRUS* EM PLANTAS TRANSFORMADAS COM L RNA DEFECTIVO INTERFERENTE (DI RNA).** Robson A. Souza (bolsista de IC), Renato de O. Resende (orientador, Departamento de Biologia Celular).

DI RNAs são facilmente gerados por *Tospovirus* após sucessivas inoculações mecânicas. Estas moléculas defectivas interferem na replicação do vírus normal, atenuando os sintomas e podem ser utilizadas para se obter plantas resistentes ao vírus. Plantas de fumo foram transformadas com DI RNAs, utilizando-se o sistema de *Agrobacterium tumefaciens*, e sementes S1 foram avaliadas quanto à resistência à infecção viral. Discos foliares foram colhidos para extração e análise de RNA total. As plantas transformadas foram inoculadas mecanicamente com o isolado Br-01 de TSWV e acompanhou-se a evolução dos sintomas. Para utilização em testes de hibridização produziu-se uma sonda específica para os DIs através de DNA clonado em plasmídeo. RNAs totais extraídos de quatro linhagens transgênicas foram analisadas através de Northern Blots. Os resultados apresentados demonstraram que na linhagem V1 n.5 todas as plantas testadas foram resistentes ao vírus e apresentaram alta concentração do RNA correspondente ao DI RNA transcrito. Porém, nas linhagens V2 n.8, Vc2 n.10 e V2 n.5 não houve correlação direta entre a resistência das plantas à infecção de TSWV e a presença do DI RNA transcrito. A baixa resistência dessas três linhagens pode estar relacionada com o local, favorável ou não, onde foi inserido o DI RNA, resultando, provavelmente, em baixa concentração de DI RNA transcrito. As progenes S1 produziram sementes (S2) que estão sendo semeadas para uma nova avaliação das plantas produzidas por autofecundação.

**Palavras-chave:** 1) *Tospovirus*; 2) DI RNA; 3) resistência.

**FUNGOS ASSOCIADOS À PODRIDÃO RADICULAR DE SOJA NA REGIÃO DO DF.** J. O. Caetano (bolsista de IC), A. C. Café Filho (orientador, Departamento de Fitopatologia).

[INTRODUÇÃO] Podridão radicular envolvendo fungos do gênero *Fusarium* é um dos fatores limitantes da produção de soja em vários países, causando perdas de até 64% da produção. [METODOLOGIA] Em visitas a Luziânia, PAD-DF, Cristalina e Formosa, na região geoeconômica do DF, constatou-se a presença de reboleiras de plantas de baixo vigor e podridão radicular. Isolamento deste material em BDA e ágar-água revelou a presença dos gêneros *Fusarium* (predominante) e *Rhizoctonia* (abundante) associados às raízes. Associação de *Fusarium* e *Rhizoctonia* nas mesmas amostras foi freqüente. As seguintes espécies de *Fusarium* foram identificadas (número de isolados): *F. solani* (4), *F. oxysporum* (5), *F. equiseti* (3) e *F. moniliforme* (2). Foram feitos até o presente momento quatro experimentos de patogenicidade: 1) corte de raiz onde se inoculou *Fusarium* spp. isoladamente e em combinação com *Rhizoctonia* e compactação, inoculados após o corte de raiz da soja; 2) sorgo *F. oxysporum* e *F. solani* inoculados isoladamente e em combinação com *Rhizoctonia* e os herbicidas Gliphosate 360g/l e Trifluralina 445g/l, onde se desenvolveu os fungos em meio de sorgo, os quais foram depois inoculados em terra; 3) curva de inóculo com sorgo onde se utilizou 1 isolado de *F. oxysporum* nas concentrações de 1%, 2%, 3% e 4% de meio de sorgo/vaso e 4) método do palito colocaram-se os isolados: *F. oxysporum* (2), *F. solani* (1) e *F. moniliforme* (1) para crescer sobre palitos de dente em placas de BDA e depois se inocularam plantas de soja no estádio V2 a 1 cm abaixo do nó cotiledonar. [RESULTADOS] 1) Em testes de patogenicidade, dois isolados de *Fusarium oxysporum* demonstraram ser mais virulentos de acordo com o peso seco/vaso da parte aérea. 2) No experimento com isolados selecionados de *Fusarium,* em combinação com *Rhizoctonia* e herbicidas, os tratamentos com Trifluralina reduziram a altura da soja na primeira semana pós-plantio. *Rhizoctonia* em combinação com *Fusarium, oxysporum* apresentou-se mais virulento de acordo com o nº de plantas/vaso, causando *damping-off* e lesões no colo das plantas que sobreviveram. 3) Na curva de inóculo de *F. oxysporum* a quantidade de sorgo inoculado/vaso que apresentou maior virulência foi à 4%, aos dez dias após o plantio. 4) No teste do palito, os isolados que apresentaram maior medição interna da lesão foram, respectivamente, o *F. solani* e *F. oxysporum,* o *F. moniliforme* apresentou a menor medida. [CONCLUSÃO] Os isolados de *F. oxysporum* tiveram maior virulência em teste do corte de raiz (1), curva de inóculo com sorgo (3) e em interação com *Rhizoctonia* no teste do sorgo (2). *Rhizoctonia* demonstrou patogenicidade *per se* no método do sorgo (2) e *F. solani* apresentou maior virulência no teste do palito (4).

**Palavras-chave:** 1) podridão radicular; 2) soja; 3) *fusarium* spp.; 4) patogenicidade; 5) *Rhizoctonia solani.*

**ESTUDO DA ESPERMIOGÊNESE DO "GORGULHO DO ARROZ" OU "CARUNCHO DO ARROZ", *SITOPHILUS ORYZAE* (COLEOPTERA, CURCULIONIDAE).** Giuliano Pagy F. dos Reis (bolsista de IC), Sônia Nair Báo (orientadora, Departamento de Genética e Morfologia).

[INTRODUÇÃO] *Sitophilus oryzae* é uma importante praga de grãos armazenados, sendo que o presente estudo visa à caracterização da sua espermiogênese a fim de dar suporte a pesquisas posteriores acerca de seu controle biológico e conseqüente diminuição do impacto econômico, bem como do uso de agrotóxicos para seu combate. [METODOLOGIA] Os espécimens coletados foram dissecados e os seus testículos fixados em glutaraldeído e tetróxido de ósmio, desidratados em acetona e incluídos em resina do tipo Spurr. Para observação em microscópio eletrônico de transmissão, o material foi contrastado com acetato de uranila e citrato de chumbo. Os testículos foram ainda fixados em glutaraldeído-paraformaldeído e tetróxido de ósmio, desidratados em etanol, submetidos à secagem ao ponto crítico e cobertos com ouro (*sputter coater*) para a observação em microscópio eletrônico de varredura. [RESULTADOS] A diferenciação dos espermatozóides ocorre no interior de cistos, os quais foram observados dispostos paralelamente uns aos outros. A relação espermatozóides/cisto possui importância taxonômica, sendo que o número encontrado para *S. oryzae* foi de aproximadamente 256. O espermatozóide maduro possui forma delgada, onde a cabeça é rígida e mais curta que a porção do flagelo que se apresenta ondulado (devido à disposição de elementos do axonema), e comprimento total de aproximadamente 100 μm. O acrossoma foi localizado anteriormente ao núcleo. Foram observadas três camadas na sua constituição: extra-acrossomal, acrossoma propriamente dito e perforatorium. O núcleo, para adquirir forma afilada, sofreu um gradual processo de compactação de sua cromatina. O flagelo, que se insere na base da cabeça do espermatozóide, foi observado como sendo composto por um axonema com arranjo básico de 9+9+2, dois corpos acessórios, duas estruturas *puff-like* e dois derivados mitocondriais de diferentes tamanhos. As mitocôndrias foram observadas em processos de agregamento e fusão para a formação dos complexos mitocondriais, os quais, posteriormente, se diferenciarão em derivados mitocondriais. [CONCLUSÃO] Os resultados indicam que não há nenhuma anomalia no processo espermiogênico deste coleoptero e que as observações na diferenciação celular estão relacionadas a estudos previamente realizados dentro da superfamília à qual a espécie pertence.

**Palavras-chave:** 1) Curculionidae; 2) *Sitophilus*; 3) cistos; 4) espermiogênese.

**CITOQUÍMICA ENZIMÁTICA NA ESPERMIOGÊNESE DE BESOUROS DA FAMÍLIA CHYSOMELIDAE (COLEOPTERA).** Danilo Arruda Furtado (bolsista de IC), Sônia N. Báo (orientadora, Departamento de Genética e Morfologia).

[INTRODUÇÃO] Besouros do gênero *Diabrotica* são vetores e pragas de leguminosas de importância econômica. A espermiogênese é o processo de diferenciação celular de espermátide a espermatozóide. [METODOLOGIA] No intuito de localizar a presença das enzimas fosfatase ácida, glicose 6-fosfatase e tiaminopirofosfatase nos diferentes estágios da espermiogênese, machos de *Diabrotica speciosa* foram dissecados e seus testículos processados com técnicas de citoquímica enzimática. O material foi submetido às etapas de fixação e posteriormente incubados com cloreto de cério e os seguintes substratos: *b*-glicerofosfato ou citidina 5'monofosfato (para detecção de fosfatase ácida); tiaminopirofosfato (tiaminopirofosfatase) e glicose 6-fosfato (glicose 6-fosfatase). Os cortes ultrafinos foram observados e fotografados em microscópio eletrônico de transmissão. [RESULTADOS] As nossas observações evidenciam a presença dessas enzimas em diversos locais da célula nos diferentes estágios da diferenciação. Fosfatase ácida foi observada em microtúbulos acessórios do axonema, em membrana plasmática, complexo de Golgi e em lisossomos; tiaminopirofosfatase foi observada em microtúbulos acessórios do axonema, membrana plasmática e complexo de Golgi; glicose 6-fosfatase observada em microtúbulos acessórios e nas proteínas localizadas entre a dupla central e as duplas periféricas do axonema, no complexo de Golgi, na região do envoltório nuclear, na membrana plasmática e no retículo endoplasmático. [CONCLUSÕES] Os resultados indicam que as enzimas participam ativamente do processo de diferenciação das espermátides. A presença dessas enzimas em complexo de Golgi sugere um sistema de empacotamento e segregação das proteínas que irão constituir o acrossoma ou se associar à membrana plasmática. A marcação em axonema só ocorre em um estágio de grande diferenciação, após o mesmo ter adquirido todos os elementos envolvidos na motilidade flagelar. A marcação em membrana plasmática ocorre em detrimento da participação dessas enzimas no processo de eliminação do excesso citoplasmático. Em relação à glicose 6-fosfatase, ocorre marcação no envoltório nuclear, onde se supõe que esta enzima participa do processo de compactação e/ou elongação nuclear. No retículo endoplasmático, onde a enzima glicose 6-fosfatase é sintetizada e será conduzida até o complexo de Golgi, ocorre marcação, uma vez que a mesma apresenta atividade logo após a sua síntese.

**Palavras-chave:** 1) citoquímica enzimática; 2) espermátide; 3) diabrotica.

**CARACTERIZAÇÃO DE ISOLADOS DE *TOSPOVIRUS*.** Carlos G. de Almeida (bolsista de IC), Elliot W. Kitajima (orientador, Departamento de Biologia Celular), Renato de O. Resende.

Os *Tospovirus* são responsáveis por prejuízos em várias culturas de importância econômica, infectando mais de 550 espécies diferentes de angiospermas, pertencentes a setenta famílias. O presente trabalho visa à identificação e caracterização de novos isolados destes vírus. Um isolado de *Tospovirus*, infectando tomateiros, foi coletado na região de Viçosa (MG). O vírus foi mantido por inoculação mecânica em *Datura stramonium*, cujas folhas, com infecção sistêmica, foram utilizadas para obter vírus purificado, que foi utilizado para extração de RNA e proteínas e na produção de anticorpos. Procedeu-se, também, a testes sorológicos por ELISA e dot-blot com extratos destas mesmas folhas. A caracterização biológica foi analisada através de um ciclo de hospedeiras. O ciclo de hospedeiras demonstrou que os sintomas do isolado são semelhantes aos das demais espécies. As comparações sorológicas feitas entre o isolado e quatro outras espécies de *Tospovirus*, via ELISA, demonstraram a inexistência de reações cruzadas. O anti-soro produzido contra o isolado reagiu, em dot-blot, especificamente com o vírus em questão, não ocorrendo o mesmo com os controles. A análise de proteínas demonstrou que o peso molecular da proteína do nucleocapsídeo do isolado parece ser maior que o das demais espécies. Esses resultados sugerem que o isolado de Viçosa representa, possivelmente, uma nova espécie dentro do gênero *Tospovirus*.

**Palavras-chave:** 1) *Tospovirus*; 2) caracterização biológica; 3) caracterização molecular.

**AVALIAÇÃO DO EFEITO MUTAGÊNICO DE PESTICIDAS EM MACRÓFAGOS PERITONEAIS.** Alessandro F. da Silva (bolsista de IC), Zulmira G. M. Lacava (orientadora, Departamento de Genética e Morfologia).

[INTRODUÇÃO] O Brestanid (fungicida organometálico à base de estanho), bastante utilizado em diversas culturas entre elas arroz, batata, feijão, etc., e o Metoalaclor (herbicida da classe das acetanilidas), usado no controle de ervas daninhas, estão sob suspeita de serem carcinogênicos. O objetivo deste trabalho foi avaliar as potencialidades mutagênicas desses pesticidas, através da análise de metáfases de macrófagos peritoneais de camundongos fêmeas ooforectomizados. [METODOLOGIA] Utilizou-se duzentos camundongos fêmeas com trinta dias de vida, divididos em dez grupos. Em cada grupo, dez animais foram submetidos à cirurgia simulada (CS) e dez à ooforectomia (OOF). Sete dias depois foram imunizados com adjuvante completo de Freund + Ovalbumina (OVA 1%) em solução salina 0,9%, na proporção 1:1. Os animais foram desafiados (0,2 ml de OVA 1%) 21 dias após a imunização. A aplicação das drogas e dos respectivos solventes foi feita 48 e 24 horas antes do desafio. A coleta das células do peritônio e da medula óssea foi realizada trinta horas após o desafio e a análise das metáfases, processada em teste cego. [RESULTADOS E CONCLUSÃO] O Brestanid em suspensão aquosa (0,2 mg/ml) apresentou atividade mutagênica, quando comparado com os demais controles. Os macrófagos peritoneais de camundongos fêmeas ooforectomizados apresentaram sensibilidade mais elevada às drogas testadas que as células da medula óssea dos mesmos animais e que os animais simplesmente submetidos à CS. Essa maior sensibilidade pravavelmente ocorre por três fatores básicos: 1) diminuição drástica da taxa de hormônios sexuais femininos; 2) por serem células fagocíticas; 3) diferenciadas. Os resultados mostram que as alterações hormonais podem agravar o efeito mutagênico das drogas. O óleo de milho (Mazola), comumente utilizado como solvente do Brestanid, conferiu proteção contra aberrações cromossômicas nos macrófagos peritoneais. Tal proteção talvez se deva à presença de Zeaxantina, pigmento com função antioxidante, característico do milho (*Zea mays*) e aponta para a necessidade de maior precaução no uso de solventes para que os efeitos mutagênicos das drogas não sejam mascarados. Os dados referentes ao Metoalaclor estão na fase de análise de lâminas.

**Palavras-chave:** 1) mutagenicidade; 2) macrófagos peritoneais; 3) agrotóxico; 4) medula óssea; 5) ooforectomia; 6) antioxidante.

**PRODUÇÃO DE ANTICORPOS ANTIALUMINOTIONEÍNA.** Juliana C. G. D. Medeiros (bolsista de IC), Marcelo V. de Sousa (orientador, Departamento de Biologia Celular).

Aluminotioneína é um peptídio que se liga ao Al extraído de sementes de *Salvertia convallariodora*, uma espécie de cerrado acumaladora de Al. A presença de um peptídio capaz de se ligar ao metal poderia ser associada a um mecanismo de tolerância, entretanto, faltam estudos comparativos entre espécies acumuladoras e não acumuladoras. Com o objetivo de verificar a presença do peptídio em espécies do cerrado foi produzido um anticorpo antialuminotioneína, que foi conseguido utilizando-se um coelho. O animal foi imunizado através de injeções subcutâneas com dose de 1.5 ml de solução de antígeno (1º dia – antígeno-glutaraldeído, AGB; 15º dia – adjuvante completo de Freund; 30º dia – AGB-adjuvante incompleto e AGB) por injeção. O animal foi sangrado no 45º dia, o soro recolhido após centrifugação do sangue, e o anticorpo testado por *dot-blot*. Tanto a aluminotioneína pura quanto o extrato bruto de sementes de *S. convallariodora* foram reconhecidos. Isso demonstra que o anticorpo produzido pode ser usado para a detecção de Al em outras espécies.

**Palavras-chave:** 1) metalotioneínas; 2) produção de anticorpos; 3) alumínio.

**AÇÕES ANALGÉSICA E ANTIINFLAMATÓRIA DO EXTRATO-BRUTO AQUOSO DE *CHIOCOCCA ALBA* L. HITCH.** Aluska C. Aguiar (bolsista de IC), João Estevam Guinai Ribeiro (orientador, Departamento de Ciências Fisiológicas).

[INTRODUÇÃO] A *Chiococca alba* L. HITCH, ou cainca, é popularmente utilizada como antiasmático, antitussígena e potente antiofídico. [METODOLOGIA] Folhas da cainca foram secas, pulverizadas e extraídas com água destilada a quente, por decocção. Após a fervura, a solução foi decantada, resfriada e filtrada. Ao final de várias extrações com frações diferentes de pó, todos os sobrenadantes foram concentrados em evaporador rotativo, sob vácuo constante, originando o extrato bruto aquoso ($EBH_2O$). A atividade analgésica foi analisada pelo método da placa quente, determinação do tempo de aparecimento de sinais de desconforto, quando camundongos são colocados sobre uma placa de alumínio aquecida a 57°C; a atividade antiinflamatória, pelo método da obtenção do edema de pata, que consiste na habilidade de agentes inibirem o edema produzido por administração intraplantar de carragenina (1%-0,05ml) tendo-se a pata contralateral como controle. [RESULTADOS] No teste de atividade geral por VO observou-se discreta diminuição da motilidade. IP, verificamos catatonia, cianose e morte, com DL50 calculada em 93 mg/kg. O $EBH_2O$ (200 mg/kg) administrado IP produziu um aumento de 50% do tempo de duração, no teste de placa quente em relação ao controle, sendo que o padrão (morfina 5 mg/kg) produziu um aumento de 70% neste tempo. Quando juntamente com nalaxona, o efeito de duração do $EBH_2O$ foi reduzido em 36%. O $EBH_2O$ (250 mg/kg) administrado VO reduziu o edema de pata em 12%, enquanto a droga padrão (AAS-100 mg/kg) reduziu o edema em 18%. [CONCLUSÃO] Esses resultados sugerem que o $EBH_2O$ possui componentes capazes de apresentar atividade analgésica e antiinflamatória, comparáveis às drogas padrões utilizadas.

**Palavras-chave:** 1) *Chiococca;* 2) analgésico; 3) antiinflamatório.

**AVALIAÇÃO DE DIFERENTES PROTOCOLOS DE FIXAÇÃO PARA HISTOQUÍMICA DE CITOCROMO OXIDASE DE *BARREL* NO CÓRTEX SOMATOSENSORIAL DE CAMUNDONGOS.** Alexandre R. T. Costa (bolsista de IC), Marco M. Moura, Valdir F. Pessoa (orientadores, Departamento de Ciências Fisiológicas).

[INTRODUÇÃO] *Barrels* são colunas de neurônios localizadas na camada IV do córtex somatosensorial de camundongos e responsáveis pelo processamento das informações provenientes das vibrissas. Cada *barrel* está relacionado a uma vibrissa específica e processa as informações que dela provêm. A atividade metabólica dos neurônios que compõem um *barrel* pode ser revelada por histoquímica para citocromo oxidase (CO). [METODOLOGIA] Camundongos adultos (35 g) anestesiados com Uretana (1.5 g/kg) foram perfundidos transcardialmente com NaCl 0.9% (p/v) a 37°C por 5 minutos a 10 mmHg. Em seguida, cada um dos animais foi perfundido com uma determinada solução fixadora a 4°C por 20 ou 5 minutos a 10 mmHg. Foram testadas as seguintes soluções fixadoras feitas em tampão fosfato 0.1 M pH 7.4: glutaraldeído 0.5 % (p/v) por 20 minutos, paraformaldeído 4% (p/v) / glutaraldeído 0.5% (p/v) por 20 minutos, paraformaldeído 2% (p/v) / glutaraldeído 0.5% (p/v) por 20 minutos, paraformaldeído 1% (p/v) / glutaraldeído 0.5% (p/v) por 20 minutos, paraformaldeído 0.5% (p/v)/ glutaraldeído 0.5% (p/v) por 20 minutos, paraformaldeído 0.25% (p/v)/ glutaraldeído 0.5% (p/v) por 20 minutos, paraformaldeído 1% (p/v)/ glutaraldeído 0.5% (p/v) por 5 minutos, paraformaldeído 1.5% (p/v)/ glutaraldeído 0.5% (p/v) por 5 minutos, paraformaldeído 3% (p/v)/glutaraldeído 0.5% (p/v) por 5 minutos e paraformaldeído 4% (p/v)/ glutaraldeído 0.5% (p/v) por 5 minutos. Após a fixação, o cérebro foi removido, os córtex aplanados e infiltrados com sacarose por imersão em solução de sacarose 30% (p/v) em tampão fosfato 0.1 M pH 7.4 a 4°C. Depois de 12 horas de infiltração, os córtex foram seccionados em cortes de 40 µm em criostato a -25°C e montados em lâminas albuminizadas. A reação histoquímica para CO seguiu o protocolo de Liu *et al.* (1993). [RESULTADOS] Dentre os protocolos avaliados, paraformaldeído 0.25% (p/v)/glutaraldeído 0.5% (p/v) por 20 minutos e paraformaldeído 3% (p/v)/ glutaraldeído 0.5% (p/v) por 5 minutos apresentaram o melhor padrão de fixação. Entretanto, a reatividade do primeiro foi maior, demonstrando que baixas concentrações de paraformaldeído provocam menos alterações fisiológicas mesmo que a fixação transcorra por mais tempo. As condições de fixação mais forte e mais fraca alcançadas serão de grande importância nas etapas subseqüentes desse projeto. Essa é a primeira vez que os *barrels* são revelados com a maior sensibilidade da histoquímica descrita por Liu *et al.* (1993) e que o campo de *barrels* é remontado com um número reduzido de secções.

**Palavras-chave:** 1) *Barrels*; 2) córtex somatosensorial; 3) citocromo oxidase; 4) histoquímica; 5) fixação.

**EFEITO CITOGENÉTICO DOS HORMÔNIOS ESTRÓGENO E PROGESTERONA EM CÉLULAS DO SISTEMA IMUNE DE RATOS.**

Andréa B. Motoyama (bolsista de IC), Zulmira G. M. Lacava (orientadora, Departamento de Genética e Morfologia).

[INTRODUÇÃO] Alterações hormonais têm sido relacionadas a aberrações cromossômicas em macrófagos peritoneais. Considerando que para exercer seu importante papel na defesa imune os macrófagos devem estar íntegros, o objetivo deste trabalho é verificar o efeito de hormônios sexuais esteróides em células do sistema imune. A identificação eventual das relações causa e efeito entre mudanças nos níveis hormonais e déficits imunes pode permitir um planejamento efetivo de intervenções hormonais ou de seus antagônicos para restaurar as funções imunes. O projeto tem relevância pela possibilidade de aplicação imediata, já que tais intervenções são realizadas com fins de anticoncepção, no tratamento de vários tipos de câncer e ainda como anabolizantes por alguns esportistas. [METODOLOGIA] Cinqüenta ratas com a idade de trinta dias (5 animais/grupo) foram submetidas à ooforectomia ou à cirurgia simulada. Após 15 dias, receberam os seguintes tratamentos: (1) sem tratamento; (2) estrógeno (16μg); (3) progesterona (16μg); (4) ambos os hormônios; (5) solvente dos hormônios – 5% de etanol em água destilada; e (6) ciclofosfamida, em sete aplicações intraperitoneais em dias alternados. Três semanas após a cirurgia, os animais foram estimulados imunologicamente (OVA + ACF) e uma semana depois deste procedimento, receberam o desafio com OVA. Trinta dias após a cirurgia, foi feita a coleta de macrófagos peritoneais, linfócitos mesentéricos e células da medula óssea para análise citogenética, que está sendo feita em teste cego. [RESULTADOS] Macrófagos peritoneais de ratas ooforectomizadas (grupo 1) apresentaram alta freqüência (10,8%) de alterações cromossômicas estruturais. Este fato não foi observado nas células da medula óssea dos mesmos animais ou nas análises feitas em ratas submetidas à cirurgia simulada. Não se constatou alterações numéricas em freqüências significativas nos macrófagos ou na medula. Os grupos tratados com hormônios ainda estão sendo analisados. [CONCLUSÃO] Os resultados obtidos até o momento sugerem que os macrófagos peritoneais são mais suscetíveis que as células da medula óssea às alterações hormonais ocasionadas pela ooforectomia, confirmando resultados prévios encontrados em camundongos. Por seu potencial antioxidante, espera-se que o estrógeno confira proteção contra alterações cromossômicas relacionadas às alterações hormonais.

**Palavras-chave:** 1) macrófagos peritoneais; 2) alterações hormonais; 3) aberrações cromossômicas; 4) células da medula óssea; 5) hormônios esteróides sexuais.

**EVOLUÇÃO DOS CROMOSSOMOS SEXUAIS EM MAMÍFEROS DO CERRADO DA ORDEM CARNÍVORA.** Maria Goretti M. Pinto (bolsista de IC), Iris Ferrari (orientadora, Departamento de Genética e Morfologia).

[INTRODUÇÃO] O interesse no estudo do cariótipo dos canídeos para compreensão das homologias interespecíficas tem sido muito grande. O lobo-guará *(Crysocyon brachyurus)* é um canídeo típico do cerrado que se encontra em fase de extinção. Seu cariótipo, juntamente com o de outras sete espécies da família *canidae* foram comparados (Wayne et al., 1987), tendo sido encontradas homologias numéricas e estruturais entre elas. Os autores não fizeram estudos comparados com *Canis familiaris,* embora seu cariótipo já tenha sido determinado (Stone et al., 1991). O estabelecimento da relação filogenética do lobo-guará e do cão doméstico é o objetivo deste trabalho. [METODOLOGIA] Com utilização de cultura temporária (72 h) de linfócitos de sangue periférico, foram realizados os cariótipos do lobo-guará e do cão doméstico *(Canis familiaris)* com coloração uniforme e com técnicas de bandamento G, C e NOR. [RESULTADOS] A coloração uniforme dos cromossomos permitiu confirmar o cariótipo de *C. brachyurus* como sendo 76 XX para a fêmea e 76 XY para o macho, e do *C. familiares* como 78 XX (fêmea) e 78 XY (macho). Com exceção dos sexuais, todos os cromossomos das duas espécies são acrocêntricos. A heterocromatina centromérica é pouco marcada em apenas sete ou oito acrocêntricos e na porção distal do Y de ambas as espécies. A banda NOR é evidenciada em no máximo seis autossomos (na porção distal do braço longo) e também no Y, nas duas espécies. A qualidade inferior do bandamento G do cão doméstico impediu a comparação com o lobo-guará. [CONCLUSÃO] Tais resultados indicam que ambas as espécies possuem pequena quantidade de DNA repetitivo em seu genoma, se comparadas a outros mamíferos. Por outro lado, o número de cromossomos NOR bandeados é bastante similar ao encontrado em outras espécies da mesma classe.

**Palavras-chave:** 1) evolução cariotípica; 2) bandas G, C e NOR; 3) *Chrysocion*; 4) *Canis.*

**BIOMONITORAMENTO DE SUBSTÂNCIAS GENOTÓXICAS NO LAGO PARANOÁ EM BRASÍLIA, ATRAVÉS DA PESQUISA DE MICRONÚCLEOS EM ERITRÓCITOS DE PEIXES.** Andréa B. A. de Faria (bolsista de IC), César K. Grisolia (orientador, Departamento de Genética e Morfologia), Ornil C. Costa.

[INTRODUÇÃO] O lago Paranoá recebe todo o esgoto urbano de Brasília, o qual passa por duas estações de tratamento (ETE-Norte e ETE-Sul), provocando um processo de eutrofização intenso nestas áreas. [OBJETIVOS] Apesar de processado, este esgoto não está livre de patógenos, metais pesados e outras substâncias químicas; assim, pretendemos verificar o potencial de mutagenicidade destas águas. [METODOLOGIA] Coletas de sangue periódicas nas ETE-N, ETE-S e Braço do Ribeirão do Torto, em *Tilapia rendalli* e *Oreochromis niloticus.* Preparou-se esfregaço para a análise de 3.000 eritrócitos de sangue periférico por exemplar na pesquisa de micronúcleos (MN). Foram conduzidos paralelamente os devidos controles negativos (Braço do Ribeirão do Torto) e positivos (tratamento com ciclofosfamida). [RESULTADOS] As freqüências de micronúcleo foram baixas em todos os pontos de coleta, independentemente do período, não diferindo significativamente do controle negativo. Os exemplares de ambas as espécies de tilapia quando tratados com ciclofosfamida apresentaram um pico significativo nas freqüências de MN sete dias após tratamento única via intra-abdominal.

**Palavras-chave:** 1) mutagênese; 2) micronúcleos; 3) peixes.

**DOSAGEM DE ATIVIDADE DOS FATORES VIII E IX DE COAGULAÇÃO SANGÜÍNEA NO CRIOPRECIPITADO E NO PLASMA SANGÜÍNEO.** Maria Cristina V. Braga (bolsista de IC), Egle M. A. Siqueira (orientadora, Departamento Biologia Celular).

Os fatores VIII e IX são hemoterápicos essenciais aos portadores de hemofilia A e B, respectivamente. Até o ano de 1980, o crioprecipitado era utilizado no tratamento desta doença, porém, devido à alta reação imunológica que provocava, foi proibida a sua utilização para este fim. Atualmente, são gastos cerca de $ 6.400.000,00/ano e $ 441.700,00/ano na importação dos fatores VIII e IX, respectivamente. A soma destes valores corresponde a exatamente apenas 6% da demanda nacional anual, deixando uma percentagem de 94% dos pacientes hemofílicos sem tratamento adequado. O estabelecimento, portanto, de uma metodologia para produção desses componentes poderá minimizar os custos bem como trazer maior autonomia tecnológica no tratamento destes pacientes em todo o país. O presente trabalho visa ao estabelecimento de técnicas de dosagem de atividade dos fatores de coagulação sangüínea, técnicas de dosagem de proteína total em soluções de baixa concentração, desenvolvimento de metodologia de fracionamento do crioprecipitado, etapas estas previstas no projeto "Obtenção de concentrados dos fatores VIII e IX da coagulação sangüínea. Estamos no momento em fase de levantamento bibliográfico para verificar as metodologias empregadas na: 1) inativação viral; 2) detecção das atividades dos fatores de coagulação; 3) obtenção destes fatores a partir do plasma humano; 4) determinação do rendimento das técnicas utilizadas (triagem do crioprecipitado de partida para definição do conteúdo mínimo de unidades). Neste primeiro mês de bolsa, nosso trabalho foi direcionado para o preparo de soluções, tamponadas ou não, utilização de equipamentos científicos tais como centrífuga, balança analítica, espectrofotômetro e outros. Neste período foram enfatizadas também a conduta e a segurança dentro do laboratório.

**Palavras-chave:** 1) fatores VIII e IX da coagulação sangüínea; 2) hemofilia A e B; 3) crioprecipitados; 4) tempo de tromboplastina parcial.

**EVOLUÇÃO DE CROMOSSOMOS EM ANEL EM CULTURA TEMPORÁRIA DE LINFÓCITOS: AUTOSSOMOS E GONOSSOMOS.**
Patrícia de Barros Souto (bolsista de IC), Iris Ferrari (orientadora, Departamento de Genética e Morfologia).

[INTRODUÇÃO] Numerosas patologias humanas por aberrações cromossômicas têm como causa o anel. Em caso de anel de cromossomo sexual "X" ou "Y" as anormalidades fenotípicas não são tão graves, uma vez que a presença de apenas um cromossomo "X" no cariótipo permite a viabilidade da célula. O mesmo não se pode dizer do anel de cromossomo autossômico, como o "nº 2", cuja perda na mitose leva, muitas vezes, à morte da célula aneuplóide. A formação do anel pode ocorrer por fragilidade cromossômica, como em algumas doenças genéticas, ou por fatores mutagênicos como vírus, radiação ionizante, substâncias químicas, etc. O anel é formado quando um cromossomo sofre quebras nas partes teloméricas e as extremidades quebradas se reúnem numa estrutura circular. Os pedaços quebrados que não contêm estruturas de centrômeros se perdem. [METODOLOGIA] Cultura temporária (48 h) de linfócitos de sangue periférico, estimulados por fitohemaglutinina de três pessoas {46,XYr(2); 45,X/46Xr(X) e 46,Xr(Y)}, foi realizada para obtenção de metáfases e estudo da evolução dos cromossomos em anel, com coloração uniforme e bandamento C e G. [RESULTADO] Foram identificados anéis de diferentes tamanhos, células com dois anéis e, nos casos de gonossomos, células sem anel. [CONCLUSÃO] As diferentes formas e perdas do anel são a provável causa das alterações fenotípicas dos portadores dessa aberração cromossômica.

**Palavras-chave:** 1) cromossomo em anel; 2) evolução na mitose; 3) alterações fenotípicas.

**CARACTERIZAÇÃO DO AMBULATÓRIO DE GENÉTICA EM NOSSO MEIO: ACOMPANHAMENTO COMPARATIVO ANUAL.**
Flávia Silva Nascimento (bolsista de IC), Iris Ferrari (orientadora, Departamento de Genética e Morfologia).

[INTRODUÇÃO] A partir de experiência homóloga em serviços universitários paulistas (Castilla *et al.*, 1957 e Gonçalves, 1981), foram retomados, há mais de seis anos, estudos dos diferentes aspectos de casuística do Ambulatório de Genética do HUB-DF-UnB, resultando no atendimento de 1.700 famílias estudadas. O registro de dados permitiu a elaboração de trabalhos em duas linhas básicas de pesquisas então adotadas: questões genético-clínicas no diagnóstico de malformações congênitas múltiplas, de afetados com síndrome de Down, de aborto de repetição e mais recentemente de anormalidades da diferenciação e desenvolvimento sexuais, e quanto a questões mais gerais de encaminhamento segundo o médico e segundo a família, consangüinidade, procedência, execução de Aconselhamento Genético (AG), distribuição de procedimentos técnicos adotados e características de probandos e genitores. [METODOLOGIA] Foram empregados instrumentos de registro de dados: 1) fichário por ordem alfabética de registro de família que contém: sobrenome do propósito, nome completo, hipótese diagnóstica, cariótipo, cromatina sexual; 2) registro de cariótipos em livros de registros com: nome completo, hipótese diagnóstica, resultado do cariótipo, número da cultura, data e seu respectivo registro de família (RF); 3) planilhas operacionais. [RESULTADOS] A partir da análise dos três primeiros anos, houve um aumento discreto de encaminhamento para diagnóstico médico. Em relação ao encaminhamento para AG, as duas primeiras avaliações não apresentaram alterações na freqüência, mas esta duplicou na última avaliação. Quanto à procedência, nos três primeiros anos avaliados, a freqüência maior estava entre Brasília e cidades-satélites. Nas duas últimas avaliações houve uma redução das famílias de Brasília, com aumento significativo de casos encaminhados de cidades-satélites. Houve, também, aumento significativo de cidades do entorno, sendo que dos outros estados a freqüência se apresentou a mesma nas três avaliações. [CONCLUSÃO] Os dados obtidos em mais de seis anos de existência de um serviço especializado revelam que a elaboração de um programa com a finalidade de instrumentalizar profissionais da saúde quanto à orientação diagnóstica e AG em casos de doenças herdadas é de importância nas regiões distantes dos centros mais avançados do país, onde os serviços de diagnóstico são melhor equipados.

**Palavras-chave:** 1) aconselhamento genético; 2) doenças herdadas; 3) Ambulatório de Genética Clínica.

**DESENVOLVIMENTO DE UMA NOVA METODOLOGIA DE ESTUDO DA VISÃO ESTEREOSCÓPICA HUMANA.** Cinthya Gonçalves (bolsista de IC), Ronney de Carvalho (voluntário de IC), Carlos A. Gonçalves, Joaquim P. Brasil-Neto (orientador, Departamento de Ciências Fisiológicas).

[INTRODUÇÃO] A percepção visual de profundidade (estereopsia) é obtida através de dois mecanismos básicos: monocular (percepção de sombras, superposição de imagens de objetos, perspectiva) e binocular (disparidade retiniana). Seu estudo tem importância científica e nas atividades que exijam julgamento visual preciso de distância. A determinação do tempo necessário para que se tenha a formação da imagem em 3-D é chamada estereolatência. Essa medida quantifica a rapidez de percepção de profundidade derivada do mecanismo binocular. Até agora os estudos sobre estereolatência vêm utilizando métodos eletromecânicos. A introdução do computador em nossos estudos simplificou a metodologia e aumentou a versatilidade, a confiabilidade e a rapidez na execução dos testes. [METODOLOGIA] Um protocolo de geração de estereogramas de pontos aleatórios foi utilizado para a medição da estereolatência. O programa foi testado em 25 voluntários normais. Cada voluntário usava o par de óculos com os filtros verde e vermelho e se sentava a um metro da tela do computador. Os testes foram divididos em etapas de 4 segundos, subdivididas como se segue: no início, era mostrado o estímulo monocular (pontos verdes) e, após, o estímulo binocular (pontos verdes e vermelhos). Os tempos de duração do estímulo binocular (responsável pela sensação de profundidade visual) em cada subdivisão eram aleatórios, dentro de um intervalo definido pelo usuário. Ao final de cada etapa, os voluntários respondiam se havia ocorrido ou não percepção de profundidade. [RESULTADOS] A estereolatência média foi de 252,9 ms (SD. 105,7 ms) nos indivíduos estudados. Sete indivíduos (28%) não foram capazes de perceber imagem em 3-D mesmo com tempo de exposição binocular de até 500 ms.[CONCLUSÃO] Nossos valores de estereolatência foram comparáveis aos obtidos por outros autores com métodos eletromecânicos. Detectamos indivíduos normais que provavelmente não utilizam o mecanismo binocular na vida cotidiana (*disabled stereopsis* de Larson).

**Palavras-chave:** 1) estereopsia; 2) visão; 3) estereolatência.

**DESENVOLVIMENTO DE UM SISTEMA INFORMATIZADO PARA AVALIAÇÃO DA PERCEPÇÃO VISUAL DE PROFUNDIDADE EM VOLUNTÁRIOS.** Rodrigo R. F. Lima (bolsista de IC), Joaquim P. Brasil-Neto (orientador, Departamento de Ciências Fisiológicas).

[INTRODUÇÃO] Foi desenvolvido um programa de computador para avaliação da rapidez da percepção visual de profundidade (estereolatência) em seres humanos. Diferentemente de outros métodos utilizados para realizar essa medição não utilizamos nenhum aparato mecânico, apenas um computador padrão IBM-PC e um par de óculos especiais, com filtros verde e vermelho. [METODOLOGIA] A programação do sistema foi realizada em linguagem C, devido à facilidade de manipulação de recursos do sistema e rapidez por ela proporcionadas. Um protocolo de geração de estereogramas de pontos aleatórios foi utilizado para a medição da estereolatência. O programa foi testado em 25 voluntários normais. Cada voluntário usava o par de óculos com os filtros verde e vermelho e se sentava a um metro da tela do computador. Os testes foram divididos em etapas de quatro segundos, subdivididas como se segue: no início, era mostrado o estímulo monocular (pontos verdes) e, após, o estímulo binocular (pontos verdes e vermelhos). Os tempos de duração do estímulo binocular (responsável pela sensação de profundidade visual) em cada subdivisão eram aleatórios, dentro de um intervalo definido pelo usuário. Ao final de cada etapa, os voluntários respondiam se havia ocorrido ou não percepção de profundidade. [RESULTADOS] O *software* permitiu, sem dificuldades, a determinação do valor da estereolatência média de 252,9 ms (SD. 105,7 ms) nos indivíduos estudados. Este valor foi comparável ao obtido por outros autores, com métodos eletromecânicos. [CONCLUSÃO] O método proposto é eficaz e de simples implementação, facilitando os estudos sobre a estereolatência humana.

**Palavras-chave:** 1) visão; 2) estereopsia; 3) programação.

**ACUMULAÇÃO DE GORDURAS EM CORPOS ADIPOSOS DE LAGARTOS JOVENS.** Ayrton Klier Péres Jr. (bolsista de IC), Guarino Rinaldi Colli (orientador, Departamento de Zoologia).

[INTRODUÇÃO] Idéias correntes sobre histórias de vida afirmam que indivíduos jovens maximizam o investimento energético para o crescimento a fim de se atingir rapidamente a maturidade sexual e de se reduzir o risco de predação. Assim sendo, indivíduos jovens não acumulam gordura, mas investem toda a energia disponível no crescimento. [MATERIAL E MÉTODOS] Esta hipótese foi testada se utilizando 12 espécies de lagartos provenientes de seis localidades de cerrado ou de savana amazônica. Os lagartos foram obtidos durante a estação chuvosa em três localidades e durante a estação seca também em três localidades. Utilizou-se a massa dos corpos adiposos como indicador de acumulação de gorduras. O tamanho mínimo para se atingir a maturidade sexual foi determinado pela presença de ovos, folículos vitelogênicos ou corpos lúteos em fêmeas, e pela presença de testículos e epidídimos desenvolvidos em machos. Foram também utilizados dados da literatura nos casos em que as amostras foram pequenas para se determinar o tamanho mínimo para se atingir a maturidade sexual. [RESULTADOS] Ao contrário do esperado, observou-se que indivíduos jovens armazenam gordura em corpos adiposos, mesmo naquelas localidades amostradas durante o auge da estação seca, muitas vezes na mesma proporção que em indivíduos adultos. [CONCLUSÃO] A acumulação de gordura em indivíduos jovens deve resultar de uma disponibilidade de energia maior que a capacidade de processamento desta energia. Isto apenas poderia ser produto de uma alta oferta de alimento. Estes resultados sugerem que recursos alimentares não são fatores limitantes à distribuição ou à reprodução de espécies de lagartos em ecossistemas tropicais, ao contrário de idéias correntes sobre o assunto.

**Palavras-chave:** 1) lagartos; 2) corpos adiposos; 3) histórias de vida.

**ESTRATÉGIA DE FORRAGEAMENTO E SAZONALIDADE REPRODUTIVA EM LAGARTOS TROPICAIS: PERSPECTIVAS DE VARIAÇÕES NA MASSA DE CORPOS ADIPOSOS.** Mariana Gonzaga Zatz (bolsista de IC), Guarino Rinaldi Colli (orientador, Departamento de Zoologia).

[INTRODUÇÃO] Foi investigada a hipótese de que, em *habitats* tropicais, lagartos senta-e-espera são mais afetados por variações sazonais na disponibilidade de alimento do que lagartos forrageadores ativos, resultando em reprodução sazonal nos primeiros e contínua nos últimos. Utilizando-se a massa dos corpos adiposos como indicadora da disponibilidade de alimento, hipotetizou-se que lagartos forrageadores ativos deveriam exibir valores da massa dos corpos adiposos maiores do que os lagartos senta-e-espera, especialmente durante a estação seca. [MATERIAL E MÉTODOS] Foram utilizadas 12 espécies de lagartos provenientes de seis localidades de cerrado e de savana amazônica. De cada indivíduo, foi retirado o corpo adiposo, que foi armazenado em formol a 10%, e mais tarde pesado. O efeito da estratégia de forrageamento foi investigado através de uma análise de variância fatorial, em que também foram incluídos os fatores localidade, sexo e maturidade sexual. [RESULTADOS] Ao contrário do esperado, lagartos senta-e-espera exibiram valores da massa dos corpos adiposos maiores que os lagartos forrageadores ativos, sendo aparentemente menos afetados pela redução na disponibilidade de artrópodos durante a estação seca. [CONCLUSÃO] Postula-se que a alta acumulação de gordura em lagartos senta-e-espera durante a estação seca resulta de uma eficiência de produção mais alta que em lagartos forrageadores ativos, como conseqüência de baixos custos de manutenção, e que a sazonalidade reprodutiva não é condicionada por limitação de alimento.

**Palavras-chave:** 1) estratégias de forrageamento; 2) lagartos; 3) corpos adiposos.

**GUIA DOS LAGARTOS DO DISTRITO FEDERAL.** Luiz Eduardo de Oliveira (bolsista de IC), Guarino R. Colli (orientador, Departamento de Zoologia).

[INTRODUÇÃO] O objetivo deste trabalho é a produção de um guia de campo dos lagartos do Distrito Federal, contendo informações detalhadas sobre sua história natural e sua classificação, que seja acessível a um público leigo, com formação a partir da quinta série do primeiro grau. [MATERIAL E MÉTODOS] Informações sobre reprodução, dieta, morfometria, distribuição geográfica, preferência de *habitat* e micro-*habitat*, termorregulação e comportamento estão sendo obtidas a partir da literatura, de animais depositados na coleção do Departamento de Zoologia da UnB, e de coletas no campo. Estes dados serão complementados com outros provenientes do estudo de espécimens das coleções do museu paraense Emílio Goeldi e do Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo. [RESULTADOS E CONCLUSÕES] Ainda incipientes. Já se esgotou um levantamento bibliográfico dos estudos feitos no Distrito Federal e no cerrado. Já se deu início ao estudo dos espécimens da coleção do Departamento de Zoologia da UnB. Os dados obtidos estão sendo arquivados em programa gerenciador de bancos de dados para posterior análise. Verificou-se que, para muitas espécies, será necessário obter informações no campo, pela sua pouca representatividade em coleções ou na literatura.

**Palavras-chave:** 1) lagartos; 2) Distrito Federal; 3) guia de campo.

**O CICLO DAS CÉLULAS INTERSTICIAIS EM *AMEIVA AMEIVA* NO CERRADO DO DISTRITO FEDERAL.** Alan Araújo Pinho (bolsista de IC), Guarino R. Colli (orientador, Departamento de Zoologia).

[INTRODUÇÃO] Células intersticiais ou de Leydig estão presentes nos testículos de vertebrados entre os túbulos seminíferos e são responsáveis pela produção de testosterona. Em diversas espécies de lagartos, a atividade reprodutiva produz ciclos das células intersticiais, enquanto que, em outras, os ciclos estão ausentes. Os ciclos das células intersticiais caracterizam-se por uma série de alterações que se observam no número, forma, aparência nuclear e citoplasma. [MATERIAL e MÉTODOS] Foram coletados 244 indivíduos machos de *Ameiva ameiva* no Distrito Federal (47°W e 15°S), em áreas de cerrado. Após a captura, os espécimens foram colocados no gelo, fixados em formol 10%, testículos e epidídimos foram removidos e conservados em formol 10%, a massa dos testículos foi determinada em balança analítica (0.001 g), mediu-se a altura e o diâmetro de cada testículo, com um paquímetro digital (0.01 mm). Do testículo direito de cada indivíduo foram feitas dez secções de 6μ, coradas com hematoxilina-eosina. As seguintes variáveis estão sendo quantificadas: 1) a quantidade de células intersticiais; 2) o tamanho das células; 3) a aparência do citoplasma; 4) a aparência do núcleo. [RESULTADOS] 1) *Quantidade de células intersticiais*: existe grande variação na densidade de células intersticiais intertubulares em um dado campo ocular e também indefinição dos limites celulares, e observou-se grande variação na forma das células intersticiais. 2) *Tamanho das células* intersticiais: verificou-se a existência de uma grande variabilidade na forma das células *intersticiais*, além de freqüente indefinição dos limites celulares. 3) *Aparência do citoplasma*: este critério foi apenas qualitativo. 4) *Aparência do núcleo*: o núcleo não apresenta muitas variações durante a atividade espermatogênica. 5) *Altura da subtúnica*: observou-se a presença de uma subtúnica de células intersticiais abaixo da túnica albugínea. [CONCLUSÕES] Trabalho ainda em andamento.

**Palavras-chave:** 1) células intersticiais; 2) ecologia reprodutiva; 3) *Ameiva ameiva.*

**LARVAS DE LEPIDOPTERA ASSOCIADAS À *VOCHYSIA ELLIPTICA* (VOCHYSIACEAE) EM UM CERRADO DE BRASÍLIA.** Helio J. Cunha (bolsista de IC), Helena C. Morais (orientadora, Departamento de Ecologia).

Em um estudo realizado durante 12 meses (set/1993 a set/1994) na Fazenda Água Limpa da Universidade de Brasília, em área de cerrado *stricto sensu*, foram verificadas 821 plantas de *Vochysia elliptica* (Spr.) Mart. (em 27 datas de coleta, n=30 plantas por coleta) à procura de larvas de Lepidoptera. Estas, quando encontradas, eram coletadas (75 larvas), levadas a laboratório, onde receberam um número de morfoespécie (31 diferentes morfoespécies) e foram criadas até o estágio adulto (tendo como alimento folhas da planta hospedeira). O conjunto de larvas encontradas restringiu-se a apenas 55 (6,7%) das plantas verificadas. A raridade desta fauna foi observada a partir da freqüência de ocorrência de cada uma das morfoespécies encontradas, onde 16 (51,6%) destas ocorreram apenas uma vez e somente uma delas apresentou mais que dez ocorrências (em apenas duas datas de coleta). As 75 larvas coletadas foram obtidas no início da seca e 60 (80%) delas foram encontradas em folhas novas. A planta apresenta ampla distribuição no cerrado e é comum na área de estudo. É sempre verde, com produção de folhas durante todo o ano, podendo permanecer na planta por até 15 meses. É uma espécie acumuladora de alumínio, sendo que as concentrações deste elemento na planta variam durante o ano. A partir dos adultos identificados obteve-se um conjunto de 11 espécies associadas à *V. elliptica* (às quais se somam ainda duas espécies coletadas em período anterior) e pode-se comparar esta fauna àquela associada à *Qualea* spp (outro gênero de Vochysiaceae que também acumula Al e é bastante comum na área de estudo). Sete (53,9%) das espécies encontradas ocorreram somente em *V. elliptica* até o momento, indicando a possível existência de uma fauna característica desta planta hospedeira.

**Palavras-chave:** 1) Lepidoptera; 2) *Vochysia elliptica*; 3) cerrado.

**RIQUEZA E ABUNDÂNCIA DE LARVAS DE LEPIDOPTERA ASSOCIADAS A *ERYTHROXYLUM* SPP EM UM CERRADO QUEIMADO.**
Michelle S. Milhomem (bolsista de IC), Helena C. Morais (orientadora, Departamento de Ecologia).

A maior parte dos conhecimentos de relações entre herbívoros e plantas hospedeiras provém de estudos realizados em regiões temperadas, e a fauna de insetos herbívoros associados a plantas tropicais ainda é pouco conhecida. Um levantamento de larvas de Lepidoptera e suas plantas hospedeiras em cerrados de Brasília foi iniciado em 1991. O número de espécies e a abundância de lagartas associadas a *Erythroxylum* spp (Erythroxylaceae) em um cerrado *stricto sensu* da Fazenda Água Limpa (Brasília, DF) é conhecido para o período de abril a julho de 1994. Essa área foi queimada em outubro de 1994. Apesar de o fogo ser um fator comum em cerrados, seus efeitos na entomofauna ainda são pouco conhecidos. O objetivo deste trabalho é comparar a riqueza, a abundância e a composição de espécies de Lepidoptera entre três espécies de *Erythroxylum*, bem como com os dados obtidos na mesma área antes da queimada. A cada semana são examinados cerca de 15 indivíduos de cada espécie de planta. As lagartas encontradas são descritas em morfoespécies e criadas em laboratório para a obtenção de adultos que são identificados. Entre 14/02 e 17/04/1995 foram examinados 126 *E. deciduum*, 135 *E. suberosum* e 131 *E. tortuosum*. Em *E. deciduum*, 12% das plantas tinham lagartas de 12 morfoespécies; em *E. suberosum*, 5% com quatro morfoespécies; em *E. tortuosum*, 29% com 18 morfoespécies. Esses dados iniciais sugerem que *E. tortuosum* abriga uma fauna mais rica e abundante que as outras duas espécies, como ocorreu em 1994. Os resultados sugerem também que há uma maior freqüência de plantas com larvas em *Erythroxylum* spp após o fogo.

**Palavras-chave:** 1) Lepidoptera; 2) *Erythroxylum*; 3) fogo.

**INFLUÊNCIA DO FOGO NA ABUNDÂNCIA E RIQUEZA DE LARVAS DE LEPIDOPTERA EM *QUALEA SPP.* (VOCHYSIACEAE) EM UM CERRADO EM BRASÍLIA.** Auridéa M. F. Botelho (bolsista de IC), Ivone R. Diniz (orientadora, Departamento de Biologia).

Os dados publicados sobre a fauna de herbívoros associados a plantas em áreas tropicais são poucos. E menos ainda se tratando da influência do fogo sobre essa fauna. As pesquisas sobre larvas de Lepidoptera associadas a plantas hospedeiras no cerrado estão apenas começando. Para este projeto foram examinadas três espécies do gênero *Qualea*: *Q. parviflora, Q. multiflora, Q. grandiflora*, em uma área de um ha de cerrado *stricto sensu* na Fazenda Água Limpa (FAL) da Universidade de Brasília, DF, que foi dividida em quadrantes amostrados alternadamente, uma vez por semana, vistoriando-se 15 plantas de cada espécie. Foram registrados o número de plantas com larvas, o número de larvas e a fenologia foliar da planta. As larvas coletadas foram descritas como morfoespécies e criadas para identificação. As amostras foram feitas em três situações diferentes: 1) antes da queimada (18/08/94 - 24/09/94), com oito amostras; 2) um mês após a queimada (10/11/94 - 09/11/94), com duas amostras; 3) quatro meses depois do fogo (14/02/95 - 24/04/95) com oito amostras. Na situação 1 foram examinados 139 indivíduos de *Q. parviflora* que apresentou 27 plantas com larvas e 105 de *Q. multiflora*, que apresentou 12 plantas com larvas. A maioria das larvas, em ambas as espécies de plantas, estavam em folhas maduras (73,8%) e em abrigos (85,7%). Em *Q. parviflora* foram encontradas 27 larvas de 27 morfoespécies, e em *Q. multiflora* 13 larvas de 13 morfoespécies. Na situação 2 foram examinados nove indivíduos de *Q. parviflora* e 13 de *Q. multiflora* com uma porcentagem de ocupação de 66,6% e 38,5% respectivamente. Neste período, a maioria das lagartas em ambas as espécies estavam em folhas novas (61,3%) e em abrigos (98,4%). Para *Q. parviflora* houve grande variação no número de larvas por planta (antes do fogo uma larva e depois do fogo oito larvas). Houve diferença também na abundância das espécies, na primeira situação um indivíduo para cada espécie e na segunda, seis. Na situação 3 foram examinados 120 indivíduos de *Q. parviflora, Q. multiflora* e *Q. grandiflora* com uma porcentagem de ocupação similar. A maioria destas lagartas, nas três espécies, estava em folhas maduras (80,7%) e em abrigo (77,3%). Foram encontradas 28 lagartas de 16 morfoespécies para *Q. parviflora*, 24 lagartas de 23 morfoespécies para *Q. multiflora* e 21 lagartas de 15 morfoespécies para *Q. grandiflora*. Os resultados sugerem que logo após o fogo ocorreu um maior número de plantas com lagartas e um maior número de lagartas por plantas. Nesta situação as lagartas utilizaram uma porcentagem maior de folhas novas que estavam disponíveis.

**Palavras-chave:** 1) *Qualea*; 2) larvas; 3) fogo.

**DEMOGRAFIA E BIOLOGIA REPRODUTIVA DO ANU-BRANCO (*GUIRA GUIRA*) NO BRASIL CENTRAL: ASPECTOS REPRODUTIVOS.** Carlos Abs Bianchi (bolsista de IC), Regina H. Macedo (orientadora, Departamento de Zoologia).

[INTRODUÇÃO] A nidificação comunitária do anu-branco propicia uma excelente oportunidade para a análise de fatores ligados às características reprodutivas destas aves. Ocorre ejeção e/ou desaparecimento de ovos e de filhotes. Alguns componentes do grupo não participam do ciclo reprodutivo (são denominados *helpers*). [METODOLOGIA] Os ninhos foram monitorados conforme o início de suas atividades. Os ovos foram marcados com tinta permanente de acordo com a ordem de ovoposição. Foram acompanhadas as etapas de incubação e eclosão e, posteriormente, registrou-se o número de filhotes sobreviventes. [RESULTADOS] Os registros efetuados para o período de agosto/94 a julho/95 demonstraram a existência de dois picos reprodutivos: um mais intenso, compreendido entre setembro e dezembro; e outro menos intenso, entre fevereiro e março. O número de ovoposições foi bastante alto, havendo um decréscimo acentuado para o número de eclosões e também para o número de filhotes sobreviventes. Evidências de infanticídio e predação de ovos e de filhotes foram circunstanciais, não havendo nenhum registro efetivo destes fatos. Outros fatores (por exemplo, chuva em excesso) podem interferir no sucesso dos ninhos. [CONCLUSÕES] A reprodução de *Guira guira* ocorre durante todo o ano, havendo dois picos reprodutivos de diferentes intensidades. A estação chuvosa favorece a reprodução dos anus visto que foi comum a ambos os picos reprodutivos. A ejeção e o desaparecimento dos ovos e/ou filhotes, podem estar ligados à existência de uma hierarquia entre fêmeas ou à tentativa de sabotagem dos ninhos pelos *helpers*, a fim de iniciar novo ciclo reprodutivo. Predação de ovos e de filhotes e ainda fatores ambientais podem também determinar o sucesso reprodutivo dos ninhos.

**Palavras-chave:** 1) *Guira guira*; 2) reprodução comunitária; 3) infanticídio.

**DEMOGRAFIA E BIOLOGIA REPRODUTIVA DO ANU-BRANCO (*GUIRA GUIRA*) NO BRASIL CENTRAL: INFLUÊNCIA DA QUALIDADE TERRITORIAL SOBRE NIDIFICAÇÃO E SUCESSO REPRODUTIVO.** Itamar N. Dias (bolsista de IC), Regina H. Macedo (orientadora, Departamento de Zoologia).

[INTRODUÇÃO] O estudo da nidificação comunitária do anu-branco é extremamente interessante para a análise dos fatores ecológicos e sociais que influenciam a evolução deste sistema reprodutivo. Características físicas do ambiente e das araucárias assim como a abundância de alimento nos territórios potencialmente determinam a escolha do local de nidificação e o sucesso reprodutivo dos indivíduos do bando.[METODOLOGIA] São feitos acompanhamentos semanais dos bandos nos territórios e medições de variáveis ambientais em locais com e sem ninhos. As medidas das variáveis são: cobertura vegetal do solo; densidade da vegetação lenhosa; volume das copas; densidade, altura, volume da copa e luminosidade interna das araucárias e abundância de insetos. [RESULTADOS] Até dezembro de 1994 foram acompanhados 12 eventos reprodutivos em 11 locais diferentes, resultando, em seis sucessos (11 filhotes), três abandonos de ninho, um caso de predação, um de perda dos filhotes e um indeterminado. Já foram feitas medições das variáveis em oito territórios com evento reprodutivo, restando os locais sem ocupação pelos anus. [CONCLUSÃO] Os dados obtidos até o momento estão sendo incorporados a uma base de dados. Serão analisados mediante uso de testes estatísticos multivariados. Somente após a conclusão das análises será possível uma colocação mais profunda sobre o significado dos dados obtidos.

**Palavras-chave:** 1) *Guira-guira*; 2) reprodução comunitária; 3) sucesso reprodutivo.

**FRAGMENTAÇÃO DE *HABITATS* E CONSERVAÇÃO DA HERPETOFAUNA DO CERRADO.** Christiane da Silva Costa (bolsista de IC), Alexandre F. B. de Araújo (orientador, Departamento de Zoologia).

[INTRODUÇÃO] A fragmentação e a degradação de *habitats* de cerrado do Distrito Federal resultam em perda de biodiversidade e impõem dificuldades à migração de espécies do *habitat*-fonte para a colonização de novos *habitats*. Este projeto estuda a variação da composição das espécies (diversidade-beta) de répteis e anfíbios dentro e entre fragmentos de cerrado no Distrito Federal, buscando medir efeitos da atividade humana na diversidade da herpetofauna e apontar espécies resistentes e aquelas com grande potencial de extinção local. Na primeira etapa (1994), foram amostradas as populações de lagartos e anfíbios de quatro fragmentos: a APA do Cabeça-de-Veado (25.000 ha) e três fragmentos menores de matas de galeria. Neste ano, estamos ampliando o esforço de coleta para 1.188 alçapões, incluindo mais três fragmentos: Parque Ecológico Norte, Reserva Ecológica do Centro Olímpico – UnB e Estação Experimental da Biologia. [METODOLOGIA] Para captura de animais, utilizamos 18 alçapões (baldes de 20 l), colocados a 3 m de distância um do outro, em número de 18 por ponto de monitoramento. Em 1994, na FAL (córrego Capetinga), nove pontos foram montados ao longo da mata de galeria e nove no cerrado adjacente. Outros nove pontos foram distribuídos em fragmentos de mata de galeria do vizinho ribeirão do Gama, somados a mais nove pontos na vegetação aberta adjacente a esses fragmentos. Assim, ao final de oito meses, monitoramos 36 pontos. Agora estamos expandindo o esforço para um total de 66 pontos. Para monitorar a variação da composição de espécies entre pontos e entre fragmentos, utilizamos o índice de diversidade-beta de Wittaker (Bw, 1960). [RESULTADOS] Os lagartos foram apontados como melhores indicadores de biodiversidade do que cobras e anfíbios. A diversidade-beta das comunidades de lagartos entre pontos dentro do córrego Capetinga variou de 0 (mesma composição de espécies) a 1 (total dissimilaridade). O índice médio calculado ($Bw = 0.64$, $s^2 = 0.09$, $N = 25$) foi significativamente maior ($t' = 0{,}313$, $P < 0{,}05$) que dentro dos fragmentos ($Bw = 0{,}49$, $s^2 = 0{,}14$, $N = 22$). *Enyalius bilineatus* foi encontrado em 19 dos 36 pontos de monitoramento, sendo a espécie com maior potencial colonizador, enquanto que as três espécies de microteídeos registradas ocorreram em apenas um ponto cada. [DISCUSSÃO] Com a diminuição da diversidade nos fragmentos, espera-se a homogeneização da composição das comunidades, ocorrendo apenas espécies resistentes. Até agora os resultados confirmam esta previsão, apontando a redução do *turn-over* de espécies entre e dentro dos fragmentos. Espécies consideradas raras na literatura, como *E. bilineatus*, mostraram-se comuns, sugerindo que o atual conhecimento da fauna do cerrado é fruto de vícios de coleta e, com o aprofundamento dos métodos de amostragem e a expansão da área estudada, haverá um incremento substancial da diversidade e da distribuição das espécies.

**Palavras-chave:** 1) fragmentação de *habitats*; 2) cerrado; 3) herpetofauna.

**ORGANIZAÇÃO E INFORMATIZAÇÃO DAS COLEÇÕES ZOOLÓGICAS DO DEPARTAMENTO DE ZOOLOGIA DA UnB – 1.** D. C. Coelho (bolsista de IC), J. S. Marinho-Filho (orientador, Departamento de Zoologia).

A coleção taxonômica reúne exemplares preservados e catalogados, procedentes de várias regiões e habitats diferentes. É utilizada para: identificação dos espécimes, análise das relações filogenéticas, estudos da distribuição dos grupos taxonômicos em diferentes regiões, estudos de evolução e ecologia, por meio de comparação de caracteres morfológicos, ecológicos (dieta, reprodução, etc.) e genéticos. Para sua incorporação à Coleção Herpetológica, os animais depois de coletados foram fixados com formol 10%, etiquetados, identificados e armazenados em vidros com álcool 70%. O número da etiqueta, a espécie, a procedência, a data de coleta e o coletor foram anexados ao livro de tombo e os dados foram informatizados. Os exemplares da mesma espécie e procedência foram agrupados em vidros rotulados com os dados destes exemplares. Atualmente a coleção reúne exemplares dos grupos taxonômicos dos crocodilianos, quelônios, anfisbenídeos, lagartos e serpentes, sendo que estes dois últimos são os mais representativos, tendo cada um aproximadamente 80 espécies. Os lagartos estão representados por nove famílias, sendo as mais importantes em número de espécies Tropiduridae e Teiidae, amplamente distribuídas geograficamente. As serpentes estão representadas por sete famílias, Colubridae e Viperidae, que constituem maior número de espécimes, sendo que a família Colubridae naturalmente já contém o maior número de espécies. A coleção Herpetológica compreende exemplares coletados em várias regiões do Brasil (e no exterior), exceto a Sul; a região Centro-Oeste é a mais bem representada, já que nessa região as fisionomias de cerrado são dominantes, sendo de interesse maior para os pesquisadores desse departamento. O período de coletas abrange 1964 a 1995. A coleção possui 4.000 espécimes, com 3 ordens, 21 famílias e 170 espécies.

**Palavras-chave:** 1) coleção zoológica; 2) répteis; 3) organização – informatização.

**ORGANIZAÇÃO E INFORMATIZAÇÃO DAS COLEÇÕES ZOOLÓGICAS DO DEPARTAMENTO DE ZOOLOGIA DA UnB -2.**

Marcelo A. Bagno (bolsista de IC), Jader S. Marinho-Filho (orientador, Departamento de Zoologia).

Coleção taxonômica é a reunião ordenada de espécimes mortos ou partes corporais desses espécimes, devidamente preservados para estudos (Papavero, 1983). Tem como importância fornecer dados sobre taxonomia, evolução, ecologia, biogeografia, conservação, entre outros. Após serem taxidermizados, os espécimes foram incorporados à coleção de aves, por ordem filogenética, onde cada espécime recebeu uma etiqueta com as informações de: número de tombo, nome científico, data, localidade, coletor, idade, comprimento total, peso, cores das partes ausentes de penas, número de campo e *habitat* onde foi coletado o espécime. Em seguida, os dados de número de tombo, número de campo, nome científico, localidade, coletor e sexo foram transferidos para um livro de tombo. No término do tombamento dos espécimes, os dados do livro de tombo foram informatizados em um banco de dados (*D. base*). Até o momento, a coleção ornitológica do Departamento de Zoologia da UnB possui um total de 1.721 espécimes, reunidos em 17 ordens, 51 famílias e 362 espécies, sendo que a maioria das espécies assim como o número de espécimes (1.303) são representativos da região Centro-Oeste, onde o Bioma do Cerrado é dominante e o mais estudado pelos professores deste departamento. Porém, foram feitas coletas em todas as outras regiões do Brasil. As coletas dos espécimes abrangem o período de 1960 a 1995.

**Palavras-chave:** 1) coleção zoológica; 2) aves; 3) organização – informatização.

**A COLEÇÃO DE ANFÍBIOS DO LABORATÓRIO DE FISIOLOGIA ANIMAL.** Reuber Alburquerque Brandão, Bruno Altoé Duar, Marina Gonzaga Zatz (bolsistas de IC), Antônio Sebben (orientador, Departamento de Ciências Fisiológicas).

[INTRODUÇÃO] A coleção de anfíbios do Laboratório de Fisiologia Animal foi planejada em 1985 para servir como referência para a identificação de espécies utilizadas pelos pesquisadores de toxinas de pele e para aulas. Devido à carência de estudos com anfíbios dos cerrados, a coleção passou gradativamente a ter interesse também para outros pesquisadores, interessados em conhecer a anfibiofauna regional. Com novas coletas, realizadas também em outras localidades, o valor aumentou, passando a ter grande importância devido à sua representatividade em termos de anfíbios do cerrado, já tendo sido visitada por vários pesquisadores de outras universidades. [METODOLOGIA] São realizadas coletas utilizando várias técnicas de captura, em vários ambientes e localidades, onde são colecionados tanto indivíduos adultos como jovens. Cada indivíduo coletado posui seus dados e número anotados no livro de tombo e são organizados filogeneticamente nos armários, para facilitar consultas. Seguimos os procedimentos básicos de fixação e conservação de espécimens. [RESULTADOS] A coleção conta atualmente com aproximadamente mil exemplares de procedências diversas; várias espécies ainda não descritas foram identificadas na região e encontram-se depositadas aqui. Registrou-se pela coleção dados novos sobre distribuição de espécies e os espécimens coletados são utilizados atualmente em estudos de sistemática. Paralelamente, estamos desenvolvendo uma coleção sonora, com vocalização de anuros, de especial interesse taxonômico e comportamental. [CONCLUSÃO] Atualmente esta é uma das coleções mais representativas sobre a anurofauna do cerrado, sendo referência para vários pesquisadores. Sua importância pode ser também comprovada pelos resultados atingidos e pelo grande número de trabalhos que podem surgir dos dados registrados. Além disso, prepara alunos para exercerem papel de curadores de coleções de museus.

**Palavras-chave:** 1) anfíbios; 2) coleção; 3) espécimens.

**ESTUDOS ECOLÓGICOS DE FRUTOS E SEMENTES DE CERRADO *STRICTO SENSU*.** Graziella Garritano (bolsista de IC), Carolyn Elinore Barnes Proença (orientadora, Departamento de Botânica) John Duvall Hay.

[INTRODUÇÃO] As características morfométricas de frutos e sementes variam grandemente em função de forma de vida, longevidade, estratégia reprodutiva e biomassa dos indivíduos que são selecionadas pelos parâmetros ambientais da comunidade analisada. O objetivo do presente trabalho, em fase inicial, é avaliar se o cerrado se assemelha a outros ecossistemas já estudados, principalmente quanto à baixa variação intra-específica, alta variação interespecífica e estreita relação entre custo de produção de frutos e formas de vida. [METODOLOGIA] São feitas coletas semanais de frutos e sementes numa área de cerrado *stricto sensu* do Jardim Botânico de Brasília, Distrito Federal, que já foi estudado do ponto de vista fitossociológico e fenológico. São amostrados no mínimo dez frutos e dez sementes de três indivíduos de cada espécie. Para cada amostra são registrados os seguintes dados: posição da inflorescência, altura dos frutos maduros, distância de frutos maduros dentro de uma inflorescência, tipo de fruto e semente, síndrome de dispersão, dimensões do fruto e da semente, número de sementes por fruto, avaliação visual do estado de fitossanidade das sementes, número de sementes abortadas, peso fresco e peso seco dos frutos e das sementes. Para ampliar a base de dados está sendo feito um levantamento da literatura sobre tamanho e peso de frutos e sementes de espécies do cerrado. Também estão sendo coletados dados sobre frutos e sementes presentes nas exsicatas de espécies de cerrado do herbário da Universidade de Brasília. Para análise dos dados as sementes estão sendo agrupadas por classe de peso, usando a escala de Baker (1972), onde se calcula para cada espécie o tamanho médio e o peso médio de frutos e sementes, a variância associada a essas médias, o número médio de sementes por fruto e a porcentagem de sementes abortadas. [RESULTADOS] Foram realizadas até agora cinco saídas de campo, onde coletaram frutos de: *Palicourea rigida* (Rubiaceae), *Miconia burchellii* (Melastomataceae), *Byrsonima verbascifolia* (Malpighiaceae), *Qualea multiflora* (Vochysiaceae), *Qualea grandiflora* (Vochysiaceae) e *Piptocarpha rotundifolia* (Compositae). Obs.: A coleta de dados começou há cinco semanas e está projetada para 52 semanas (um ano), logo, a amostra atual é insuficiente para análise e conclusões.

**Palavras-chave:** 1) biologia reprodutiva; 2) frutos; 3) sementes; 4) cerrado *stricto sensu.*

**RESPOSTA DAS ESPÉCIES *SERJANIA* SP. (SAPINDACEAE), *SEBASTIANA* SP. (EUPHORBIACEAE) E *MELINIS MINUTIFLORA* BEAUV. (GRAMINEAE) DO ESTRATO RASTEIRO DE UM CERRADO À CALAGEM E À ADUBAÇÃO.** Flávia Regina Rico Torres (bolsista de IC), M. Haridasan (orientador, Departamento de Ecologia).

Conhecemos muito pouco o funcionamento e a estrutura dos ecossistemas naturais da região dos cerrados. Há poucas informações sobre a resposta de plantas nativas do cerrado à adubação ou irrigação que eliminarão dois dos estresses mais limitantes na região dos cerrados. O presente estudo foi realizado na Estação Experimental de Biologia da Universidade de Brasília, numa área de cerrado *stricto sensu* sobre um latossolo vermelho escuro distrófico. O experimento foi instalado no início da estação seca do ano de 1986. Foi utilizado um delineamento experimental de parcelas subdivididas com quatro níveis de calagem (0; 2,8; 5,6 e 8,4 t $ha^{-1}$ de calcário), dois níveis de adubação, e quatro replicações. A calagem foi feita em setembro de 1986 e a adubação a partir de 1991, aplicando-se 350 kg $ha^{-1}$ de sulfato de amônio, 350 kg $ha^{-1}$ de superfosfato simples e 140 kg $ha^{-1}$ de cloreto de potássio em setembro de 1991, janeiro de 1992, setembro de 1992 e janeiro de 1993. De modo geral, as três espécies apresentaram maiores concentrações de N, P, K e Mn na biomassa nas parcelas nas quais foram aplicados fertilizantes. A aplicação de fertilizantes não alterou de forma significativa as concentrações de Ca e Zn. Os elementos Mg, Fe e Al tiveram as suas concentrações diminuídas na biomassa. A calagem feita no início do projeto em 1986 teve como resultado o aumento nas concentrações de Ca progressivamente em todas as espécies com a dosagem de calcário até 8,6 t $ha^{-1}$. As concentrações de Fe, Al e P mantiveram-se em geral constantes nas três espécies independente da dosagem do calcário. As respostas dos outros nutrientes: N, Mg, Mn e Zn foram diferentes para cada espécie. A *Serjania* sp. diminuiu as concentrações de N e de Mg, aumentou a concentração de Zn e manteve a concentração de Mn na biomassa, em todos os tratamentos. A *Sebastiana* sp. manteve inalterada a concentração de N em todos os níveis, aumentou o Cu e diminuiu as concentrações de Zn, Mn e Mg na biomassa. A *M. minutiflora* manteve a concentração de N em todos os níveis, diminuiu Zn e Mn e aumentou a concentração de Mg na biomassa. Esses resultados confirmam a deficiência de nutrientes essenciais como N, P, K e Ca nesse solo e a capacidade das espécies nativas de responder à adubação e à calagem, aumentando a absorção desses nutrientes.

**Palavras-chave:** 1) cerrado; 2) camada rasteira; 3) nutrição mineral; 4) deficiência nutricional.

**RESPOSTA DAS ESPÉCIES *ACHYROCLINE. ALATA* DC. (COMPOSITAE), *CROTON. GOYAZENSIS* M. ARG. (EUPHORBIACEAE) E *ROUPALA MONTANA* AUBL. (PROTEACEAE) DO ESTRATO RASTEIRO DE UM CERRADO À CALAGEM E À ADUBAÇÃO.** Ariadnes Aglaia Maria Coelho Pinheiro (bolsista de IC), M. Haridasan (orientador, Departamento de Ecologia).

O presente projeto que vem sendo realizado há quase nove anos na Estação Biológica da Universidade de Brasília tem como objetivo avaliar a resposta de plantas nativas do cerrado à adubação, calagem e irrigação, observando os efeitos que estes tratamentos trazem ao funcionamento e à estrutura de um cerrado *sensu stricto*. O experimento foi instalado no início do ano de 1986 na Estação Experimental de Biologia da Universidade de Brasília numa área de cerrado *sensu stricto* sobre um latossolo vermelho escuro distrófico. Foi utilizado um delineamento experimental de parcelas subdivididas com quatro níveis de calagem (0; 2,8; 5,6 e 8,4 t $ha^{-1}$ de calcário), dois níveis de adubação, e quatro replicações. A calagem foi feita em setembro de 1986. A adubação foi feita a partir de 1991, aplicando-se 350 kg $ha^{-1}$ de sulfato de amônio, 350 kg $ha^{-1}$ de superfosfato simples e 140 kg $ha^{-1}$ de cloreto de potássio. Foram realizadas quatro aplicações de fertilizantes em setembro de 1991, janeiro de 1992, setembro de 1992 e janeiro de 1993 antes do início do trabalho atual. A aplicação de NPK favoreceu o aumento das concentrações de P, K, Mn e Fe na biomassa das três espécies. Apenas *C. goyazensis* e *M. minutiflora* aumentaram N, *A. alata* não respondendo à aplicação de NPK. A concentração dos nutrientes Ca e Mg na biomassa das espécies diminuíram com a aplicação de fertilizantes. A calagem proporcionou um aumento linear na concentração de cálcio na biomassa das três espécies. As concentrações de N, P, K e Al mantiveram-se constantes e as de Mg, Fe, Mn diminuíram na espécie *C. goyazensis* nos diferentes níveis de calagem. A espécie *R. montana* teve aumento nas concentrações de Ca, Mg, Mn, Zn, e Al e diminuição nas concentrações de P e K, mantendo inalteradas as concentrações de N e Fe. Na espécie *A. alata* as concentrações de N, P, K e Mg mantiveram-se constantes com a aplicação de calagem enquanto Mn, Zn e Al diminuíram e o Fe aumentou. Concluímos assim que essas espécies da camada rasteira do cerrado respondem a uma melhoria na disponibilidade de nutrientes essenciais no solo de maneiras diferentes.

**Palavras-chave:** 1) cerrado; 2) camada rasteira; 3) nutrição mineral; 4) deficiência nutricional.

**EFEITO DO FOGO EM ESPÉCIES LENHOSAS DO CERRADO: TEMPERATURA DO CÂMBIO.** Eduardo P. Rocha e Silva (bolsista de IC), Heloisa S. Miranda (orientadora, Departamento de Ecologia).

[INTRODUÇÃO] A temperatura do câmbio, que é influenciada durante a passagem do fogo por sua temperatura inicial, determina a sobrevivência das árvores sujeitas a queimadas. [METODOLOGIA] Foram selecionados seis indivíduos de *Sclerolobium paniculatum*, uma espécie lenhosa do cerrado, com espessuras de casca variando de 8 mm a 21 mm, em uma área experimental a ser submetida à queima bienal e em outra sem queima (controle). Nesses indivíduos, foram instalados termopares tanto na superfície da casca, para a medição da temperatura do ar, como em contato com o câmbio. Valores de temperatura foram amostrados por um sistema automático de aquisição de dados a intervalos de um minuto, e a média das temperaturas, calculada a cada 15 minutos, antes e depois da queimada. Este intervalo de amostragem foi reduzido para um segundo, durante a passagem do fogo. [RESULTADOS] A árvore de menor espessura de casca (8 mm) apresentou altas temperaturas de câmbio, tanto durante o fogo (63°C) quanto antes deste (43°C). O indivíduo com maior espessura de casca (21 mm) suportou altas temperaturas, seu câmbio atingiu a temperatura máxima de 41°C durante a queimada e 36°C antes da queimada. O mesmo padrão de temperatura do câmbio para a área controle foi verificado. [CONCLUSÃO] Nestes resultados temos a nítida relação entre a temperatura do câmbio e a espessura da casca em *S. paniculatum*, o efeito da temperatura inicial na temperatura máxima do câmbio e a defasagem causada pela proteção efetuada pela casca.

**Palavras-chave:** 1) fogo; 2) temperatura; 3) câmbio; 4) *Sclerolobium paniculatum.*

**RECUPERAÇÃO DE MATA DE GALERIA USANDO *OCHROMA PYRAMIDALE* NA COBERTURA.** Daniela Buosi, Janaína Juliana Maria Carneiro Silva (bolsistas de IC), Rosana de Carvalho Cristo Martins (orientadora, Departamento de Engenharia Florestal).

[INTRODUÇÃO] Numa abordagem formal do estudo da vegetação são lhe atribuídas certas propriedades, dentre as quais podemos citar: a composição florística, a fisionomia, o funcionamento, a dinâmica e a distribuição. A correta identificação do material botânico e a manutenção de material testemunho são fundamentais para o estudo dos demais atributos da comunidade acima citados (Martins, s.n.). A utilização de sombreamento em áreas totalmente degradadas faz-se necessárias porque este proporciona o crescimento com maior eficiência de espécies nativas. *Ochroma pyramidale*, vulgarmente conhecida como pau-de-balsa, é uma árvore de crescimento rápido, com copa ampla, que ocupa grandes áreas. Utilizada com a finalidade de sombreamento, principalmente em áreas muito degradadas. [METODOLOGIA] Definiremos áreas de estudo com parcelas homogêneas (levando em consideração termos fisionômicos e condições ambientais), tentando, desta forma, trabalhar com as vegetações menos alteradas possíveis. Para o levantamento fitossociológico será utilizado o método de parcelas múltiplas, com dimensões de vinte por trinta metros. Como unidade amostral consideraremos indivíduos vivos com D (diâmetros) maiores de cinco centímetros e com uma altura (H) superior a trinta centímetros (do solo ao ápice da árvore). Após delimitada a área e escolhidos os indivíduos, mediremos as árvores tomando D30 e DAP (diâmetro à altura do peito). Os indivíduos que apresentarem parte do caule dentro da parcela ou que toquem nesta serão amostrados em dois lados da parcela, sendo desprezados nos outros dois lados. Em posse destes valores acima citados calcularemos o IVI (índice do valor de importância) das espécies e, assim, faremos a recuperação de áreas não sombreadas com pau-de-balsa, respeitando o IVI das espécies na região.

**Palavras-chave:** 1) *Ochroma pyramidale*; 2) fitossociologia; 3)parcelas múltiplas; 4) sombreamento.

**IMPLANTAÇÃO DE UM CAMPO DE APODRECIMENTO DE MADEIRAS NA FAZENDA ÁGUA LIMPA – UNB.** Ana Paula G. Melo (bolsista de IC), Alexandre F. da Costa (orientador, Departamento de Engenharia Florestal).

[INTRODUÇÃO] Este trabalho visa avaliar a retenção e a penetração de diferentes produtos químicos conhecidos como preservativos de madeiras, através de várias técnicas de tratamento, em quatro espécies florestais. [METODOLOGIA] As espécies florestais escolhidas foram *Pinus elliottii, Eucalyptus saligna, Eucalyptus grandis* e *Sclerolobium paniculatum* var. *subvelutinum*. Amostras das espécies foram submetidas aos seguintes métodos de tratamento com os respectivos produtos químicos específicos: Processo Banho Quente-Frio (Creosoto) e Transpiração Radial "Substituição de Seiva" (FCAP), sem vácuo-pressão; Processo Bethell "Célula-cheia" (Creosoto e CCA), com vácuo-pressão. Tais métodos fornecem dados específicos como a quantidade de produto químico necessária para o tratamento de um determinado volume de madeira além de conscientizar de que técnicas simples, porém eficientes, de tratamento de madeiras oriundas de reflorestamento são importantes e ajudam a reduzir a exploração de espécies nativas que seriam utilizadas para os mesmos fins. [RESULTADOS] Das espécies testadas, a que obteve os maiores índices de retenção e penetração foi a espécie *Pinus elliottii*, para todos os produtos químicos utilizados nos diversos métodos de tratamento. As espécies do gênero *Eucalyptus* apresentaram resultados semelhantes entre si tanto de retenção como de penetração. A espécie *Sclerolobium paniculatum* demonstrou ser de difícil impregnação devido aos baixos índices de retenção e de penetração dos produtos. [CONCLUSÃO] Com base nos resultados, o Processo Bethell forneceu os melhores resultados.

**Palavras-chave:** 1) preservação; 2) madeira.

**SISTEMAS E NECESSIDADES DE ELETRIFICAÇÃO RURAL DO DISTRITO FEDERAL**. Delaci Conceição da Silva Oliveira (bolsista de IC), Marco Alfredo Di Lascio (orientador, Departamento de Engenharia Elétrica).

A pesquisa é de base geográfica, analisa as condições em que se apresenta a eletrificação, considerando a importância de sua utilização no meio rural, o tamanho e a localização das propriedades e também analisa a viabilidade de se implantar uma estação climática remota. Utilizaram-se informações obtidas em órgãos responsáveis pela eletrificação e aliado a isso foram realizadas entrevistas com agricultores. Verifica-se que a área de estudo – Vargem Bonita – é toda eletrificada e sua estrutura é razoável. É aceita relativamente a idéia da estação e esta é vista como de grande auxílio para os agricultores. A localização das propriedades favorece a recepção e a distribuição da energia que atende aos anseios dos produtores. Quanto à estação climática, há uma aceitação pelos agricultores de 60% que acreditam no aumento da produtividade, dos lucros e da qualidade de vida em função de um mecanismo eficiente de informação sobre o clima.

**Palavras-chave:** 1) eletrificação; 2) localização; 3) miniestação.

**IMPORTÂNCIA DO CONHECIMENTO METEOROLÓGICO PARA UMA PRÁTICA EFICIENTE DA IRRIGAÇÃO NO DISTRITO FEDERAL.** Ana Cláudia S. Marques (bolsista de IC), Marco Alfredo Di Lascio (orientador, Departamento de Engenharia Elétrica).

Diante da visível influência do clima sobre a agricultura, procurou-se mostrar a importância de se obter informações sobre o tempo, e com auxílio de uma miniestação metereológica utilizá-las para um melhor manejo da irrigação e das culturas. Os fatores que exercem grande influência na irrigação são o solo, o clima, o tipo de cultura e a água. Destes o principal é o clima, pois interfere no solo e nas plantas. Foi realizada pesquisa bibliográfica a respeito do assunto (clima e irrigação), foram feitas coletas de dados sobre as condições climáticas da região e, com base nessas informações, foram aplicados questionários em um núcleo rural. Foram entrevistados vinte produtores; destes, 55% obtêm as informações sobre o clima através da televisão, do rádio ou do jornal; 40% consideram essas informações imprecisas; 65% concordam que ao obterem informações precisas sobre o tempo podem controlar a irrigação e, assim, aumentar a produtividade. Com isso, é possível perceber que o percentual de produtores informados sobre o clima é muito baixo e que com a miniestação meteorológica este percentual poderá crescer. Esta é uma fonte precisa de informações climáticas, o que ajudaria os produtores na decisão de como, quando e quanto irrigar.

**Palavras-chave:** 1) clima; 2) irrigação; 3) miniestação.

**A GEOGRAFIA ECONÔMICA DA AGRICULTURA NO DISTRITO FEDERAL.** Silvia Cléia Rodrigues (bolsista de IC), Marco Alfredo Dilascio (orientador, Departamento de Engenharia Elétrica).

O estudo da geografia econômica da agricultura do Distrito Federal analisa a produção agrícola, sua forma, evolução e disponibilidade de recursos para implantação de uma miniestação climática nas propriedades. Para a elaboração deste trabalho foram realizadas pesquisa bibliográfica, coleta de dados em órgãos especializados e pesquisa de campo. Foram pesquisados vinte lotes no núcleo hortícula suburbano da Vargem Bonita. A produção na área é basicamente de hortaliças, e a área média dos lotes é de 4,6 ha. Utiliza-se a técnica de rotação de culturas e há produção durante todo o ano. As propriedades são mecanizadas, ocorre o uso de agrotóxico, adubo químico e orgânico e reincorporação do material após a colheita. Aplica-se cal e calcário para a correção do solo. A principal causa de perdas na produção é o excesso de água, portanto na época da seca a produção é maior pois pode se controlar a irrigação. A produção de hortaliças do DF é muito importante para o mercado regional, uma vez que as hortaliças têm grande perda com transporte; esta produção evita que os produtos sejam de pouca qualidade e muito caros. A implantação da miniestação seria de grande benefício para auxiliar os produtores a controlarem o manejo da irrigação.

**Palavras-chave:** 1) agricultura; 2) produção; 3) produtividade.

**ANÁLISE FITOSSOCIOLÓGICA E FLORÍSTICA DO SUB-BOSQUE DE UM PLANTIO DE *PINUS* SP. APÓS UM INCÊNDIO FLORESTAL.** Flávio Teodoro Chaves (bolsista de IC) Jeanine Felfili (orientadora, Departamento de Engenharia Florestal).

[INTRODUÇÃO] Apesar de questionado por muitos, o sub-bosque de plantios de espécies exóticas é comumente encontrado, porém ainda é pouco estudado no que tange ao processo de sucessão ecológica. O estudo do sub-bosque pode trazer indicações sobre a regeneração de espécies nativas e a possibilidade de auto-regeneração da própria espécie exótica. Dependendo da composição, este pode ser perpetuador da biodiversidade e contribuir atráves disto com o controle biológico natural de eventuais pragas. [METODOLOGIA] O experimento está sendo realizado em plantio de *Pinus sp.* de cerca de 20 anos, com área de 2,7 ha na Fazenda Água Limpa – UnB. Foram alocadas três linhas de amostragem de 300m cada ao longo do plantio, nas quais foram lançadas parcelas de 1m x 1m (para o levantamento da regeneração) e de 10m x 10m (para o levantamento das espécies arbóreo-arbustivas); nestas as plantas foram identificadas e medidas para a obtenção da composição florística e obtenção dos paramêtros fitossociológicos. Foram coletadas aleatoriamente 21 amostras superficiais de solo medindo 60 cm x 40 cm x 10 cm para a análise do banco de sementes através do método de emergência (que consiste em observar semanalmente novas plantas que surjam dentro da bandeja, contá-las e identificá-las), e oito amostras para a análise do banco de sementes através do método de lavagem e flotação (que consiste em peneirar o solo, separar as diferentes frações granulométricas, lavá-las, separar as sementes e identificá-las). Foram também alocados 15 coletores de sementes de 1m x 1m (cinco em cada linha de amostragem). [RESULTADOS] Análises preliminares demonstram que *Pinus sp.* é a espécie mais abundante na regeneração, no banco de sementes (tendo sido detectado tanto na lavagem quanto na emergência) e na chuva de sementes observada nos coletores. Foi observada também a existência de plantulas de *Eucalyptus sp.* Outras espécies importantes foram *Myrcia spp., Bannisteriopsis spp.* [CONCLUSÃO] A composição do banco e da chuva de sementes, demonstra que ambos são meios importantes de regeneração *de Pinus sp.* Mas as análises devem prosseguir por um período superior de tempo para se chegar a conclusões sobre a regeneração das nativas. Caso se estabeleçam no cerrado estas espécies exóticas poderão se incorporar à flora e se tornar invasoras. Por conter espécies nativas, o sub-bosque pode contribuir para preservar a diversidade do cerrado.

**Palavras-chave:** 1) sub-bosque; 2) sucessão; 3) *Pinus sp.*

**INVENTÁRIO CONTÍNUO DO CERRADO NA FAZENDA ÁGUA LIMPA – DF – QUARTA REMEDIÇÃO.** Geraldo D. de Assis (bolsista de IC), Jeanine M. Felfili (orientadora, Departamento de Engenharia Florestal).

[INTRODUÇÃO] O cerrado *stricto sensu* é a vegetação predominante da região Centro-Oeste, área que nas últimas décadas vem sofrendo acelerada devastação, devido principalmente à expansão da fronteira agrícola. Estudos sobre este ecossistema, um dos principais biomas do Brasil, se fazem necessários devido às poucas informações que existem sobre a composição florística, estrutura e dinâmica da vegetação, visto que são poucas as suas áreas protegidas por unidades de conservação. [METODOLOGIA] O *inventário contínuo* foi estabelecido em 1985, numa faixa de cerrado *stricto sensu* de 400 m x 3.800 m, totalizando 152 ha, onde foram alocadas 21 parcelas permanentes de 20 m x 50 m (1.000m$^2$). Foram realizadas medições trianuais desde 1985, identificaram-se e mediram-se o diâmetro e a altura de todas as árvores, com diâmetro maior ou igual a 5 cm, a 0,30 m do solo. Amostraram-se em cada parcela subparcelas de 10 m x 10 m (100 m$^2$), onde se incluiram indivíduos com diâmetro inferior a 5 cm para análise de regeneração natural. [RESULTADOS] Foram encontradas 1.107 árvores/ha, distribuídas entre 59 espécies de 30 famílias, com estimativa da área basal/ha de 8.67m$^2$. O percentual de árvores mortas em pé foi de 14.06%, considerado alto se comparado com outros estudos (5%). Na regeneração natural, 80.32% dos indivíduos atingem até 2 m de altura; já entre as árvores adultas 77.96% atingiram alturas máximas inferiores a 8 m. Comparando as dez espécies mais importantes em 1994 com a primeira medição (1985), as mudanças foram pequenas para a maioria das espécies, porém *Qualea parviflora* teve um decréscimo de cerca de 50% em sua área basal/ha. As mudanças podem ter sido conseqüência dos incêndios acidentais ocorridos na área. Cerca de 80% das espécies cujos indivíduos apresentam diâmetro maior ou igual a 5 cm possuem representantes na regeneração natural. Dentre as espécies mais importantes, apenas *Ouratea hexasperma* esteve entre as dez espécies mais abundantes nas duas categorias. Algumas espécies apresentam poucos indivíduos na regeneração natural, tal como *Pouteria ramiflora,* o que indica uma provável redução na população futura. [CONCLUSÃO] Analisando os resultados é possível afirmar que podem ocorrer mudanças na estrutura desta comunidade no futuro, portanto deve-se fazer um monitoramento cuidadoso em projetos de manejo sustentado de cerrado.

**Palavras-chave:** 1) inventário; 2) cerrado; 3) fitossociologia.

**INVENTÁRIO FLORESTAL DA MATA DO GAMA NA FAZENDA ÁGUA LIMPA – DF – QUARTA REMEDIÇÃO.** Kátia Georgia C. Gonçalves (bolsista de IC), Jeanine Maria Felfili (orientadora, Departamento de Engenharia Florestal).

[INTRODUÇÃO] As matas de galeria são faixas geralmente estreitas de florestas perenifolias que acompanham os cursos d'água no Brasil central. Estas são áreas de preservação permanente. São protegidas por lei e devem ser recuperadas caso danificadas. Elas têm sido sistematicamente depredadas, porém são ainda pouco estudadas. Inventários contínuos permitem o estudo da composição florística, estrutura e dinâmica das comunidades florestais ao longo do tempo. [METODOLOGIA] O estudo da Mata do Gama (15°56' a 15°59' S a 45°55' a 47°58' W) baseou-se na mensuração de 151 parcelas permanentes de 10×20 m, distribuídas continuamente ao longo de dez linhas de amostragem. Estas linhas são eqüidistantes 100 m e perpendiculares ao leito do rio. As amostragens foram realizadas trianualmente de 1985 a 1994. O diâmetro mínimo de amostragem foi de 10 cm. Para cada árvore mediu-se o diâmetro, a altura e mapeou-se conforme as coordenadas cartesianas. Foram feitas duas amostragens de solo em seis perfis. [RESULTADOS] O solo sob essa floresta foi caracterizado como ácido, com baixo teor de nutrientes e com alta saturação de alumínio. Foram encontradas 671 árvores/ha, destas, 4,63% estavam mortas e em pé. Estes valores estão dentro da amplitude encontrada nas amostragens anteriores. Das espécies encontradas, as que tiveram maior Índice de Valor de Importância (IVI) foram: *Lamanonia tomentosa, Aspidosperma olivaceum, Amaioua guianensis, Copaifera langsdorffii* e *Tapirira guianensis.* Essas espécies apresentaram características peculiares. Por exemplo, *Amaioua guianensis* é abundante e bem distribuída na área, porém com a maioria das árvores finas. *Lamanonia tomentosa* tem menos indivíduos, mas a maioria tem grandes dimensões. Comparando 1985 e 1994, observou-se que para algumas espécies houve mudanças em densidade (árvores/ha) e em área basal ($m^2$/ha). Para densidade observou-se: decréscimo para *Lamanonia tomentosa* (-16.51%) e *Aspidosperma olivaceum* (-14.83); incremento para *Amaioua guianensis* (+17.06%) e *Tapirira guianensis* (+6.12%); para área basal houve incremento para *Lamanonia tomentosa* (+73.75) e *Aspidosperma olivaceum* (+51.86%). Densidade (+1.35%) e área basal (+1.13%) permaneceram constantes para *Copaifera langsdorfii.* A ordenação de espécies pelo IVI. mudou durante os nove anos de estudo. Entretanto, no ano de 1994, a área basal das cinco primeiras espécies em ordem de IVI. permaneceu constante ou incrementou. [CONCLUSÃO] Esses dados sugerem que a estrutura da fitossociologia da Mata do Gama tem sido dinâmica no decorrer dos anos.

**Palavras-chave:** 1) inventário; 2) mata de galeria; 3) dinâmica.

**RECUPERAÇÃO DE MATAS DE GALERIA DO BIOMA CERRADO: ESTUDO DO COMPORTAMENTO DE ESPÉCIES DE MATA DE GALERIA SUBMETIDA A DIFERENTES NÍVEIS DE SOMBREAMENTO.** Marco A. S. Salgado (bolsista de IC), Alba V. Rezende (orientadora, Departamento de Engenharia Florestal).

[INTRODUÇÃO] A mata ou floresta de galeria é uma formação vegetal que ocorre nas regiões dominadas pelo cerrado que se destaca pela alta riqueza genética e importância na proteção dos recursos hídricos e edáficos. A ausência desta cobertura vegetal altera as condições locais causando desequilíbrio ecológico, sendo, portanto, necessário estudos que possibilitem e viabilizem o estabelecimento de critérios para a recuperação deste ecossistema. A umidade do solo e a luminosidade são os fatores que mais influenciam na distribuição das espécies. O presente trabalho mostra um estudo do comportamento das espécies nativas em diferentes condições de luminosidade, objetivando o desenvolvimento de estratégias de recuperação e manejo destas áreas. Entre as espécies estudadas a *Cabralea canjerana*, considerada uma espécie pioneira de rápido crescimento, ocupando uma posição de destaque entre as espécies das matas de galeria do Distrito Federal, é a primeira a apresentar respostas no comportamento ecofisiológico. [METODOLOGIA] As mudas foram produzidas a partir de sementes coletadas nas matas e semeadas em sacos plásticos, utilizando como substrato subsolo da própria mata. O crescimento de plântulas de *Cabralea canjerana* foi avaliado considerando quatro condições de intensidade luminosa : pleno sol, sombreamento lateral e superior com sombrite preto 50%, sombreamento lateral com sombrite verde e superior com plástico transparente e sombreamento lateral com telado verde e superior com madeira. As características de crescimento altura e diâmetro do coleto foram aferidas a cada dois meses, totalizando cinco medições, sendo os dados submetidos à análise de variância com significância de 5% pelo teste F e as médias dos tratamentos comparadas pelo teste Tuckey a 5%. [RESULTADOS] Os resultados mostraram que as condições de luminosidade exercem efeito significativo sobre o crescimento em altura das plântulas de *Cabralea canjerana,* sendo as maiores médias, encontradas nos tratamentos com sombreamento lateral com sombrite verde e superior com plástico transparente e sombreamento lateral com sombrite verde e superior com madeira. Não foi verificada diferença significativa entre os tratamentos para a variável diâmetro do coleto nas três últimas medições. [CONCLUSÃO] O efeito da luz indireta sobre o desenvolvimento da *Cabralea canjerana* indica uma tendência ao comportamento heliófilo, sugerindo a utilização da espécie em clareiras para recuperação de matas degradadas.

**Palavras-chave:** 1) *Cabralea canjerana;* 2) sombreamento; 3) crescimento.

**ANÁLISE E ESPACIALIZAÇÃO DE PARÂMETROS DO MEIO FÍSICO DO DISTRITO FEDERAL POR MEIO DE UM SISTEMA DE INFORMAÇÕES GEOGRÁFICAS.** Juan M. de Oliveira (bolsista de IC), Maria L. C. Lopes Assad (orientadora, Departamento de Engenharia Agronômica), Eduardo D. Assad (Laboratório de Biofísica Ambiental da Embrapa /CPAC).

[INTRODUÇÃO] Os sistemas de informações geográficas permitem o tratamento das relações espaciais existentes entre os objetos geográficos. Objetivando contribuir para o planejamento de uso dos recursos naturais disponíveis, organizou-se uma base de dados georreferenciados sobre os parâmetros do meio físico da área de abrangência do Distrito Federal, utilizando o sistema de informações geográficas desenvolvido pelo Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (SGI/INPE). [METODOLOGIA] Os dados de base foram: mapa de solos (Embrapa, 1978), na escala 1: 100.000; carta de declividade elaborada com o método manual a partir da carta topográfica do Distrito Federal (IBGE, 1969), na mesma escala; e dados diários de chuvas do DNAEE de 25 estações meteorológicas no Distrito Federal, extraídos do Sistema Chuva, desenvolvido pela Embrapa/CPAC. [RESULTADOS] A partir da digitalização dos mapas de base, foram criados Planos de Informações (PIs) sobre os solos, a declividade do terreno e a precipitação pluviométrica. O PI sobre solos (SOL) foi reclassificado em classes, obtendo os PIs: profundidade (PROF), capacidade de retenção de água (RET) e classes de drenagem (DREN). Da digitalização do mapa de declividade gerou-se o PI de declividade (DEC). Os dados de chuvas foram analisados e espacializados por meio de um modelo numérico de terreno (MNT) do SGI/INPE, obtendo-se PIs de chuvas máximas diárias para todos os meses do ano e freqüência de ocorrência de veranicos de 10, 15, e 20 dias para os meses de outubro, novembro, dezembro, janeiro, fevereiro e março. [CONCLUSÃO] Os resultados obtidos até o momento permitem supor que a partir do cruzamento dos diferentes PIs gerados será possível elaborar PIs de risco de déficit hídrico para culturas e de risco de formação de enxurradas em áreas cultivadas do Distrito Federal.

**Palavras-chave:** 1) planejamento ambiental; 2) Distrito Federal; 3) SGI/INPE.

**CARACTERIZAÇÃO DE TERMITEIROS EM ÁREAS DE PASTAGENS DEGRADADAS DA REGIÃO DOS CERRADOS.** Raquel C. A. Lacerda (bolsista de IC), Maria L. C. Lopes Assad (orientadora, Departamento de Engenharia Agronômica).

[INTRODUÇÃO] Cerca de 50% da área dos cerrados encontram-se ocupados por pastagens, em grande parte degradadas ou em processo de degradação. A intensa proliferação termiteiros em pastagens, com diferentes estágios de degradação, tem dificultado ainda mais a recuperação dessas áreas. Este trabalho tem por objetivo avaliar características químicas, físicas e morfológicas de termiteiros em áreas de pastagens degradadas do DF. [MATERIAL E MÉTODOS] Selecionaram-se três áreas distintas de pastagens na Fazenda Água Limpa/UnB. Coletaram-se amostras de solo a 1m de distância de cada termiteiro nas profundidades de 0-20 e 20-40 cm, além de avaliá-los nos seguintes parâmetros: cor, forma, altura, circunferência média e circunferência da base externa. Coletou-se também uma amostra composta do solo da parcela nas profundidades de 0-20 e 20-40cm. Separaram-se em cada termiteiro amostras da camada externa, da camada interna e amostras escuras da camada interna para as seguintes determinações: pH em água, teores de $Al^{3}$+, Ca+Mg, P, K, C total, granulometria, presença de mosqueamento, estrutura e consistência seca, além de outras características referentes às galerias presentes nas amostras. [RESULTADOS] Os resultados obtidos, até o momento, correspondem a uma parcela, onde foram estudados seis termiteiros. As análises químicas e granulométricas das amostras coletadas indicam que existem diferenças entre o material de solo dos termiteiros e o solo da parcela estudada. Houve aumento nos teores de Ca+Mg, P, K e matéria orgânica. Nas amostras escurecidas, o teor de P foi 10x maior que o das amostras claras da camada interna, e cerca de 16x maior do que no solo a 1m de distância; essa diferença é ainda maior se considerarmos amostragem feita na parcela como um todo. As diferenças constatadas na textura foram menos marcantes, à exceção das amostras escuras com textura franco arenosa encontradas no cupinzeiro nº 05. [CONCLUSÃO] Os térmites causam alterações tanto nas propriedades químicas e físicas quanto na morfologia dos solos. Os resultados aqui apresentados devem ser considerados preliminares. É necessário aprofundar pesquisas tanto no sentido de identificar as causas da proliferação intensa desses insetos em áreas de pastagens quanto para avaliar melhor seu papel no comportamento de solos da região dos cerrados.

**Palavras-chave:** 1) termiteiros; 2) cerrado; 3) pastagens degradadas.

**SUSCETIBILIDADE DE ESPÉCIES DO GÊNERO *OCIMUM* AO NEMATÓIDE *MELOIDOGYNE INCOGNITA*.** Ana Carla L. Almeida (bolsista de IC), Jean Kleber A. Mattos (orientador, Departamento de Engenharia Agronômica).

[INTRODUÇÃO] O gênero *Ocimum* compreende importantes espécies de valor medicinal, popularmente conhecidas como "manjericões" e "alfavacas", as quais apresentam grande importância para a indústria de óleos essenciais e para a medicina popular. Algumas das mais importantes espécies do gênero *Ocimum* são altamente suscetíveis ao nematóide das galhas *Meloidogyne incognita*, o que tem comprometido o seu cultivo. [METODOLOGIA] Com o objetivo de revelar fontes de resistência ao nematóide, foram inoculados em vasos 13 acessos do gênero. A inoculação das raízes foi feita com 6.000 ovos do nematóide por planta, em delineamento inteiramente casualizado com quatro repetições. A testemunha foi o *Lycopersicon esculentum* cv. "Kada". Após oito semanas de inoculação foi feita avaliação do número de galhas, massas de ovos e ovos por massa nas raízes previamente coradas com Floxina-B 0,2 g/l em água, mediante a escala de Taylor e Sasser (1975). [RESULTADOS] Os resultados apresentam como imunes *O. gratissimum* e *O. viride*; como altamente resistentes *O. sanctum* e *O. incanescens*; como resistente *O. selloi*; como moderadamente resistente *O. crispum* (roxo); como suscetíveis *O. crispum*, *O. minimum*, *O. basilicum* (verde), *O. basilicum* (rosa) e *Ocimum sp.* (IAC). [CONCLUSÃO] Os dados encontrados estão coerentes com os obtidos anteriormente na UnB, bem como com outros constantes da revisão de literatura.

**Palavras-chave:** 1) *Ocimum;* 2) *Meloidogyne incognita;* 3) nematóide.

**DESENVOLVIMENTO DE HÍBRIDOS INTERESPECÍFICOS DA MANDIOCA: CARACTERIZAÇÃO MORFOLÓGICA E CITOGENÉTICA.** Cesias A. de Castro (bolsista de IC), Nagib M. A. Nassar (orientador, Departamento de Engenharia Agronômica).

[INTRODUÇÃO] Híbridos interespecíficos entre mandioca (*Manihot esculenta* Crantz) e várias espécies silvestres de mandioca foram obtidos anteriormente pelo orientador. O objetivo foi fazer a transferência de certos caracteres úteis nestas espécies à mandioca, via hibridação interespecífica. Estas espécies são *Manihot glaziovii*, *M. pseudoglaziovii* e *M. aesculifolia*. [METODOLOGIA] Foram propagados, através de estacas, dez híbridos interespecíficos que foram submetidos à caracterização morfológica para descrição daqueles caracteres fenotípicos de interesse agronômico como tolerância à seca, resistência a pragas e doenças e formação de raízes. Estes caracteres foram definidos de acordo com Nassar e Grattapaglia (1986). Foi realizada também a caracterização citogenética, isto é, o estudo do comportamento cromossômico meiótico e mitótico para detectar poliploidia (euploidia ou aneuploidia) para manipulação e aproveitamento no programa de melhoramento. O estudo do comportamento cromossômico meiótico foi realizado através de lâminas por esmagamento de anteras coradas com acetocarmina a 1%. O comportamento cromossômico mitótico foi feito em pontas de raízes utilizando-se o reativo de SCHIFF. [RESULTADOS] A caracterização morfológica demonstrou que algums híbridos possuem o caracter que confere resistência a certas pragas (rugosidade do caule); possível resistência à bacteriose (caule verde). O estudo do comportamento cromossômico, ainda em fase de conclusão, demonstra que alguns híbridos apresentam poliploidia em seus genomas. [CONCLUSÃO] Os resultados obtidos até o presente momento demonstram a viabilidade de se realizar um programa de melhoramento genético através da hibridação interespecífica.

**CARACTERÍSTICAS DA PRODUÇÃO DE GADO HOLANDÊS EM CONFINAMENTO TOTAL NO DF.** Thomé L. F. Guth (bolsista de IC), Concepta McManus (orientadora, Departamento de Engenharia Agronômica).

[INTRODUÇÃO] O meio ambiente tem grande influência nas características de produção de leite e a reprodução de gado leiteiro, confundindo a diferença real entre os animais. [METODOLOGIA] Foram estudadas 1.516 lactações em gado holandês preto e branco em confinamento total no Distrito Federal. As características estudadas foram: período de lactação, produção de leite corrigido para 305 dias, número de inseminações por prenhez, peso do bezerro ao nascer e intervalo entre partos, sendo todas as características analisadas no SAS (Statistical Analysis System) usando o procedimento GLM. [RESULTADOS] Em geral, a produção de leite e a persistência da lactação não foram afetadas pelo ano ou pelo mês de início da lactação, nem pela ordem de parto ($P > 0.05$). O número de inseminações para se ter a prenhez foi afetado ($P < 0.01$) pela ordem de parto (animais mais novos necessitando mais inseminações) e pelo ano do início da lactação (devido ao manejo da fazenda na época). Os efeitos que o peso dos bezerros ao nascer influenciaram ($P < 0.01$) foram a ordem de parto (vacas mais velhas tiveram os bezerros mais pesados), sexo (os machos foram mais pesados) e o ano de nascimento (devido ao manejo). [CONCLUSÃO] Os resultados mostram que em termos de produção de leite o confinamento pode diminuir a influência do meio ambiente, enquanto que as características de reprodução são mais difíceis de se controlar.

**Palavras-chave:** 1) produção; 2) gado; 3)confinamento.

**FABRICAÇÃO E AVALIAÇÃO TECNOLÓGICA DA CHAPA AGLOMERADA DE MADEIRA DE EUCALIPTO E DE PINUS.** Cláudio H. S. Del Menezzi (bolsista de IC), Joaquim C. Gonçalez (orientador, Departamento de Engenharia Florestal), Mário Rabelo (colaborador, Laboratório de Produtos Florestais/Ibama).

[INTRODUÇÃO] A chapa aglomerada é um painel fabricado de partículas de madeira aglutinadas, por adesivo, calor e pressão, podendo ser utilizada na fabricação de móveis, na construção e na decoração de interiores. O objetivo deste trabalho é fabricar chapas aglomeradas com diferentes misturas de eucalipto e de pinus, avaliando suas propriedades físicas e mecânicas, comparando-as com um padrão de qualidade exigido por normas comerciais e com uma chapa aglomerada vendida comercialmente. [METODOLOGIA] Madeira de *Eucalyptus urophylla* e de *Pinus oocarpa*, nas proporções de 75:25 (T1), 50:50 (T2), 25:75 (T3), 100:0 (T4) e 0:100 (T5), respectivamente, foi utilizada na fabricação de chapas aglomeradas. Foi retirado um disco na altura do DAP das árvores para o cálculo da densidade básica da madeira (Db) e posterior obtenção das taxas de compressão. A taxa de compressão é a relação entre a densidade da chapa (0,7 g/cm$^3$) e a Db da madeira. Para cada um dos cinco tratamentos foram feitas quatro repetições, totalizando vinte chapas. As partículas foram obtidas através de um picador de disco de facas e posteriormente reduzidas em um picador de martelo com peneira de abertura de 9,25 mm. Em seguida, as partículas foram classificadas em peneira de 1,6 mm de abertura e secas em estufa a 95°C até atingirem 5% de umidade. Foi descartado todo o material fino que passou pela peneira. As chapas foram fabricadas nas dimensões de 50 x 56 x 1,2 cm, na densidade de 0,7 g/cm$^3$. Utilizou-se o adesivo Argus 500 A, à base de uréia-formaldeído, com 62% de sólidos resinosos, 360 cP de viscosidade, na proporção de 10% sobre o peso seco das partículas e com 5% de endurecedor ($NH_4Cl$). O ciclo de prensagem foi de oito minutos, à temperatura média de 158°C. De cada chapa foram confeccionados corpos de prova para os testes de módulo de ruptura à flexão estática (MOR), módulo de elasticidade (MOE), ligação interna (LI), arrancamento de parafuso (AP), densidade (D), teor de umidade (TU) e inchamento em espessura/absorção (IA) após 2 e 24 horas. Os corpos de provas serão climatizados a 65% de umidade e temperatura de 25°C, e ensaiados conforme a norma ASTM D 1037-78. [RESULTADOS] A densidade básica foi de 0,7 g/cm$^3$ para o eucalipto e 0,46 g/cm$^3$ para o pinus resultando assim nas seguintes taxas de compressão: 1,09 (T1); 1,20 (T2); 1,34 (T3); 1,00 (T4) e 1,52 (T5). A produção de finos do eucalipto foi de 34,03% e a do pinus foi de 12,12%. [CONCLUSÃO] O trabalho ainda está em fase de desenvolvimento apresentando assim poucos resultados e, portanto, nenhuma conclusão pode ser tirada.

**Palavras-chave:** 1) *Eucalyptus urophylla*; 2) *Pinus oocarpa*; 3) chapa aglomerada; 4) propriedades físicas e mecânicas; 5) taxa de compressão.

**PROPRIEDADES TECNOLÓGICAS DA MADEIRA DE *DALBERGIA MISCOLOBIUM* BENTH.** Maria Valdenete Pinheiro Nogueira (bolsista de IC), Ailton Teixeira do Vale (orientador, Departamento de Engenharia Florestal).

[INTRODUÇÃO] Neste trabalho se efetuou o estudo da densidade básica da madeira e sua variação axial, da contração máxima da madeira, dos rendimentos da carbonização e da qualidade do carvão vegetal da espécie *Dalbergia miscolobium*, proveniente de área de cerrado da Fazenda Água Limpa/Universidade de Brasília. [METODOLOGIA] A densidade básica média foi determinada segundo Vital (1984), na variação axial da densidade foram considerados cinco tratamentos (0, 25, 50, 75, 100%) da altura comercial do tronco. A contração foi determinada segundo norma Copant 30:1-005 (1971). A carbonização teve duração de 3,5 horas e temperatura máxima de 460 ± 10°C, sendo os rendimentos em carvão, ácido pirolenhoso e alcatrão insolúvel calculados em base seca de madeira. A qualidade do carvão foi determinada segundo as normas ASTM D-167 (1973) e ASTM D-1762 (1964). [RESULTADOS E CONCLUSÕES] A densidade básica encontrada foi de 0,72 ± 0,05 g/cm$^3$, com um padrão decrescente ao longo do tronco a partir da base. As contrações máxima volumétrica, tangencial, radial e longitudinal foram, respectivamente, 9,03%, 5,76%, 3,13% e 0,33%, com coeficiente anisotrópico de 1,85%, sugerindo um processo lento de secagem. Os rendimentos da carbonização em carvão, ácido pirolenhoso, alcatrão insolúvel e gases não-condensáveis foram respectivamente 35,49%, 42,47 %, 11,84% e 10,19%. O carvão produzido apresentou densidade igual a 0,42 g/cm$^3$, friabilidade de 11,52% e os teores de carbono fixo, cinzas e matérias voláteis de respectivamente 75,51%, 0,34% e 24,15%, o que caracteriza um carvão de boa qualidade.

**Palavras-chave:** 1) *Dalbergia miscolobium*; 2) madeira; 3) carvão.

**ATIVIDADE ANTIMALÁRICA *IN VITRO* DE OITO ESPÉCIES VEGETAIS UTILIZADAS COMO PLANTAS MEDICINAIS.** Alexandre Sérgio de Araújo Bezerra (bolsista de IC), Ricardo de Lauro Machado Homem (bolsista de IC), Carlos Eduardo Tosta (orientador, Departamento de Patologia).

[INTRODUÇÃO] A fitoterapia constitui-se numa alternativa para o tratamento da malária, em regiões de difícil acesso, onde não há assistência médica. Plantas com atividade antimalárica poderiam ser usadas para o tratamento dessas populações que não conseguem obter os medicamentos classicamente utilizados. Outra razão para pesquisar fitoterápicos é o fato de já terem sido observadas cepas de plasmódios resistentes às drogas usuais como quinino e mefloquina, evidenciando a necessidade de encontrar-se nova alternativa terapêutica. [METODOLOGIA] Foi avaliada a atividade antimalárica das seguintes espécies vegetais: *Senna occidentalis, Byrsonina crassa, Sida rhombifolia, Lantana camara, Sambucus australis, Mikania officinali, Archangelica officinalis* e *Maranta arundinacea,* que são plantas popularmente utilizadas em diferentes regiões para o tratamento dos doentes de malária. Extratos aquosos destes oito espécimes vegetais, preparados de acordo com a cultura popular, foram administrados a ratos adultos machos, com subseqüente retirada de sangue, a partir do qual por centrifugação se isolou o soro. Estes foram utilizados para testes de inibição *in vitro* do mesmo sobre o crescimento de culturas de *P. falciparum* com hemácias humanas. Os percentuais de inibição foram avaliados através dos níveis de incorporação de hipoxantina triciada, que é utilizada pelo plasmódio durante a sua multiplicação. Os controles utilizados para comparação dos valores de incorporação de hipoxantina foram obtidos a partir do soro de cada rato, obtido uma semana antes da administração dos extratos aquosos (controle negativo) e a partir de suspensão de mefloquina (droga padrão), dada por via oral a grupo controle (controle positivo). [RESULTADOS CONCLUSÃO] O material experimental encontra-se em fase de processamento para obtenção de resultados e os dados serão apresentados no Congresso de Iniciação Científica da UnB.

**ENSAIO TERAPÊUTICO COMPARATIVO NA LEISHMANIOSE TEGUMENTAR EXPERIMENTAL POR *LEISHMANIA (LEISHMANIA) AMAZONENSIS*.** Sebastião Moreira Jr, Fábia Molina, Letícia Oba (bolsistas de IC), C. C. Cuba e Albino V. Magalhães (orientador, Departamento de Patologia).

A leishmaniose tegumentar representa um dos principais problemas de saúde pública no Brasil, principalmente pelo caráter mutilante da doença. As alternativas terapêuticas disponíveis ainda não são satisfatórias, razão da necessidade de ensaios terapêuticos experimentais como os do presente trabalho. O experimento teve duração de 11 semanas. Foram utilizados 128 camundongos isogênicos da cepa C57BL/6 infectados na orelha direita pela cepa MHOM/BR/PH8 de *Leishmania (Leishmania) amazonensis* (*L(L)a*) que foram submetidos a três esquemas terapêuticos: a) antimoniato de meglumina (20mg/Kg/dia IM durante 20 dias); b) imunoterapia sistêmica ($6.10^6$ promastigotas em 0,05 ml adicionadas a 0,05 ml de B.C.G por via intradérmica, na 4ª e 7ª semanas); c) imunoterapia intralesional (7,2 μg de proteínas resultantes da sonicação de promastigotas de *L(L)a*, em 0,03 ml adicionados a 0,02 ml de adjuvante completo de Freund, na 4ª e 7ª semanas); d) grupo controle (não manipulado). Fez-se o acompanhamento da evolução das lesões leishmanióticas através do sacrifício semanal de três animais de cada grupo de tratamento e dois do de controle, com retirada e análise histopatológica das orelhas infectadas, a partir da 1ª semana de tratamento (5ª da infecção). As principais alterações encontradas foram a necrose tissular e o clareamento do parasitismo celular, mensurado pelo índice de resposta celular, formado pela relação de macrófagos não-parasitados e macrófagos vacuolizados e carregados de parasitas. A necrose tissular foi observada em todos os grupos, não tendo havido diferenças significativas entre eles. Em relação ao índice de resposta celular, observou-se que havia diferença significativa entre os diversos grupos ($p<0,05$). A resposta ao antimoniato de meglumina foi ligeiramente superior à imunoterapia, em suas duas formas – sistêmica e intralesional – não se encontrando diferença entre elas. Concluiu-se que, nas condições do presente experimento, a quimioterapia mostrou-se ligeiramente superior à imunoterapia. Como houve um sensível aumento do índice de resposta celular durante a imunoterapia, é possível que no contexto de um outro esquema terapêutico a imunoterapia possa vir a representar uma alternativa viável de tratamento da leishmaniose tegumentar, em virtude da menor incidência de efeitos colaterais comprovada em outros trabalhos.

**Palavras-chave:** 1) leishmaniose tegumentar experimental; 2) *Leishmania (Leishmania) amazonensis;* 3) ensaio imunoterápico.

**INTERAÇÃO DO *TRYPANOSOMA* (HERPETOSOMA) *RANGELI* E SEU VETOR: METACICLOGÊNESE DO PARASITA.** Adricéser Antonio Ávila, Sheyla M. Araújo Leite (bolsistas de IC), Augusto César Cuba (orientador, Departamento de Patologia).

[INTRODUÇÃO] Uma das características biológicas mais interessantes do *Trypanosoma* (Herpetosoma) *rangeli* é a sua capacidade de invadir a hemolinfa de seus vetores, os "barbeiros", triatomíneos, em seu caminho às glândulas salivares para completar seu ciclo vital. *T.* (H) *rangeli* é um *trypanosoma* cuja transmissão, para o hospedeiro vertebrado, se realiza pela picada do inseto infectado e inoculação das formas infectantes. Notavelmente, este parasita é patogênico para seus vetores. A infecção hemolinfática ocorre quando os parasitas, ingeridos durante o repasto sangüíneo infectante, penetram a parede intestinal e alcançam a hemocele do inseto. Na hemocele, os parasitas realizam dois tipos de evolução do parasitismo: uma, intracelular (no interior dos hemócitos hemolinfáticos) e outra, extracelular, no hemoceloma do inseto. Diversas formas evolutivas do parasita, epimastigotas, em ativa multiplicação, tripomastigotas, são observadas durante os primeiros trinta dias. [METODOLOGIA] Foram estabelecidas infecções hemolinfáticas nas duas espécies (*Dipetalogaster maximus* e *Rhodnius neglectus*) da seguinte maneira: infecções hemolinfáticas foram iniciadas, ou pela via de ingestão de repasto sangüíneo infectante (alimentação em camundongos com parasitemia comprovada pelo *trypanosoma*), ou pela via de inoculação intracelômica de formas de cultura. De maneira periódica, insetos infectados são examinados a partir do segundo dia seguinte à infecção. As amostras de hemolinfa foram examinadas e coradas pelo método de Giemsa. De maneira similar, ocorreram exames para a verificação de infecção glandular. Para isto, as glândulas foram retiradas dos insetos. Culturas axênicas em Meio Grace modificado (suplementado com 20% de soro bovino fetal, inativado) foram ensaiadas com o intuito de induzir a metaciclogênese de *T.* (H) *rangeli*. Observações periódicas a fresco e por coloração por Giemsa utilizando a técnica do HCl 5N permitiram acompanhar o processo de diferenciação celular. [RESULTADOS] Foi estabelecida uma colônia de triatomíneos (*Dipetalogaster maximus* e *Rhodnius neglectus*) onde foram controladas a temperatura e a umidade, para suprir os experimentos da interação parasita–vetor. Experimentos com *Dipetalogaster maximus* mostraram que nesse triatomíneo não se estabelecem infecções em nível de glândulas salivares, apesar de apresentar altas infecções intestinais e hemolinfáticas, provavelmente devido a uma reação imunológica. Após repasto sangüíneo infectante, ninfas de estágio I não chegam a sobreviver mais de trinta dias. Experimentos com *Rhodnius neglectus* prosseguem para tentar estabelecer o ciclo natural do *T. rangeli* até as glândulas salivares.

**Palavras-chave:** 1) *Trypanosoma rangeli*; 2) *D. maximus;* 3) infecção hemolinfática.

**ESTUDO DA IRRIGAÇÃO EXTRA E INTRACAPSULAR E MICROCIRCULAÇÃO DA GLÂNDULA ADRENAL EM COELHOS *ORYTOLOGUS CUNICULUS*.** César R. S. Campello (bolsista de IC), Yolanda G. Pacheco (orientadora, Departamento de Morfologia).

[INTRODUÇÃO] O trabalho teve como objetivo o estudo da glândula adrenal, órgão importante no controle da homeostase do organismo e na produção de hormônios, que se dá de acordo com os mais variados estímulos (tensão emocional, jejum, variação de temperatura, etc.). [MATERIAL E MÉTODO] Utilizou-se trinta coelhos de raça albina, machos e fêmeas, com peso entre 1,5 kg e 2,0 kg, anestesiados com uma mistura de clorpromazina (amplictil) e cloridrato de ketamina (francotar), na proporção de 1,5:10 ml (a dose proposta foi de 0,5 ml/kg), aplicada por via intramuscular. Fazia-se perfusão através da aorta torácica. Em 23 animais foi injetado Neoprene látex para a visualização dos vasos intra e extracapsulares, e nos sete restantes foi aplicada uma mistura de carmim e azul da prússia para estudo posterior da microcirculação, com o auxílio de histologia convencional. [RESULTADOS] A glândula adrenal esquerda é irrigada por vasos diretos da aorta abdominal, da artéria renal e, raramente, da artéria lombar. A glândula adrenal direita é irrigada por ramos da artéria circunflexa renal direita e artéria mesentérica cranial. Nas preparações histológicas foi observado que a glândula é um órgão compacto, revestido por uma cápsula de tecido conjuntivo, visualizando-se um corte com três camadas corticais e uma camada medular, com células cromafins ou feocromas. [CONCLUSÃO] As glândulas adrenais direita e esquerda são vascularizadas em 100% das preparações por ramos das artérias renais ou seus colaterais. A veia central maior ou medular foi evidenciada, bem como uma trama vascular, que se organiza ao longo de toda essa estrutura.

**Palavras-chave:** 1) glândula adrenal; 2) artéria; 3) córtex e medula.

**ESTUDO DO EFEITO DA CONGESTÃO PULMONAR SOBRE A MECÂNICA VENTILATÓRIA NO PULMÃO ISOLADO DO RATO.**

Gleiser J. P. Lemos, Ricardo C. Machado, Mônica S. Oliveira, Marianna C. Schettini (bolsistas de IC), Paulo Tavares (orientador, Departamento de Clínica Médica).

[INTRODUÇÃO] O pulmão é um órgão muito sensível às variações de volume aéreo e de pressão sangüínea. A resistência vascular pulmonar é diretamente afetada por essas variações. O objetivo do projeto é estudar a interação dessas variáveis no pulmão sem sangue e com sangue. [METODOLOGIA] Utilizamos 16 ratos Wistar, sendo oito exangüinados via aorta abdominal e oito não-exangüinados, com peso e idade semelhantes, onde cada rato foi anestesiado com pentobarbital sódico 25 mg/Kg e heparinizado via intraperitoneal, traqueostomizado, esternotomizado, ligadas as cavas, a aorta e, em seguida, retirado o bloco coração-pulmão. O bloco foi conectado a um pletismógrafo e os pulmões inflados com incrementos fixos de pressão até o limite da pressão traqueal de 25 cm de H2O e em seguida desinflados com decrementos iguais até a pressão de 0 cm de H2O. As medidas de volume e pressão de ar foram transcritas num sistema de registro, através de transdutores. Foi, então, construída uma curva volume-pressão. [RESULTADOS] As variações ocorrem no intervalo entre 05 e 15 cm de H2O. Na fase inspiratória, para um mesmo volume de pressão, o volume pulmonar dos ratos exangüinados é menor que o dos ratos não-exangüinados. O contrário sucede na curva expiratória. Em outra palavras, a curva *V/P* dos pulmões não-exangüinados mostra menor histerese do que a curva *V/P* dos pulmões exangüinados. [CONCLUSÃO] Estes resultados sugerem que o volume sangüíneo pulmonar participa da configuração geométrica alveolar.

**Palavras-chave:** 1) mecânica ventilatória; 2) curva volume x pressão; 3) elasticidade pulmonar; 4) volume sangüíneo pulmonar.

**TRANSPLANTE DE CÉLULAS DOPAMINÉRGICAS NIGRAIS FETAIS EM RATOS COM DOENÇA DE PARKINSON INDUZIDA.**

Alain Dutra, Maurício Barros, Edmilson Moura, (bolsistas de IC), César Ricardo, André Rolim (voluntários), Paulo Andrade Mello (orientador, Departamento de Clínica Cirúrgica).

[INTRODUÇÃO] A doença de Parkinson é uma moléstia em que ocorre degeneração dos neurônios dopaminérgicos da substância negra, causando uma síndrome bem conhecida, cujo controle medicamentoso é deficiente. Buscam-se assim abordagens cirúrgicas para o problema. Propomos aqui o uso de modelo experimental em ratos, que seriam lesados com neurotoxina que provoca parkinsonismo, com posterior transplante de células dopaminérgicas nigrais fetais (células nervosas não-diferenciadas com potencial de crescimento) na região do neo-estriado (gânglios da base) destes ratos, com o intuito de suprir esta deficiência de dopamina. [METODOLOGIA] Sacrificamos ratos albinos adultos, retiramos seus encéfalos para produção de lâminas histológicas simples em três tipos de coloração (Tionina, Klüver-Barrera e HE). Posteriormente, realizamos lâminas de imunocitoquímica pela técnica do Conjugado Avidina-Biotina-Peroxidase (Ac. primário Anti-TH), que só cora células dopaminérgicas (fase em andamento). Próximas fases a serem implantadas: 1) produção de Parkinsonismo experimental com o uso da neurotoxina 6-OH-dopamina; 2) controle dos animais lesados; 3) retirada da substância negra de fetos e implante em animais lesados; 4) a partir de resultados positivos, tentar obter linhagens de células nigrais fetais em cultura, para prescindir do uso de células *in natura*, o que será importante no momento de se iniciarem estudos em seres humanos, devido a questões ético-morais óbvias. [RESULTADOS] Com as lâminas simples realizamos o estudo anátomo-histológico do encéfalo, com ênfase nos gânglios basais e mesencéfalo. A partir das lâminas de imunocitoquímica estamos mapeando os sítios encefálicos armazenadores de dopamina, o que será necessário para a exata localização das células nigrais e do trato nigroestriatal. [CONCLUSÃO] Com o estudo anátomo-histológico já concluído e após a conclusão do mapeamento dopaminérgico, estaremos aptos a prosseguir para as próximas etapas.

**Palavras-chave:** 1) doença de Parkinson; 2) transplante fetal; 3) dopamina; 4) rato.

**ESTUDO ANATÔMICO DA RELAÇÃO ENTRE AS RAÍZES NERVOSAS DORSAIS CERVICAIS E O FORAME INTERVERTEBRAL, A PARTIR DE C2.** Mayra V. A. Soares e Nivaldo A. da S. Júnior (bolsistas de IC), Yolanda G. Pacheco (orientadora, Departamento de Morfologia).

[INTRODUÇÃO] O trabalho teve como objetivos principais medir/contar: 1) o comprimento da medula cervical; 2) o número de radículas e a angulação superior e inferior da raiz dorsal; 3) o comprimento do nervo espinhal e do forame intervertebral, em sua porção superior e inferior, até o sulco póstero-lateral; 4) a extensão do nervo desde o sulco mediano dorsal até a formação do gânglio espinhal. [MATERIAL E MÉTODO] Foram utilizados sete cadáveres (14 medidas), com idades entre quarenta e sessenta anos, retirando-se os processos espinhosos para expor a medula espinhal. Procedeu-se à medida da angulação superior e inferior e do comprimento da medula cervical; à contagem do número de radículas; à medida do comprimento do nervo no forame intervertebral e da raiz dorsal do nervo espinhal, bem como da posição do gânglio espinhal em relação ao forame intervertebral e da formação do nervo espinhal (os ângulos eram medidos com o auxílio de fotografias). [RESULTADOS] Observou-se que os ângulos superiores são obtusos e que os ângulos inferiores são agudos. O comprimento médio obtido da medula foi de 10,70 cm. O maior número de radículas está em C6, decrescendo a partir desse nível. O comprimento do nervo no forame intervertebral assumiu valores crescentes a partir de C3. O comprimento da origem da raiz nervosa dorsal até a entrada no forame intervertebral atingiu valores máximos em C8 e mínimos em C2. [CONCLUSÕES] A angulação relaciona-se à resistência ao rompimento, em caso de traumatismo da região cervical, e o decréscimo do número de radículas oferece resistência insuficiente a esse rompimento. A raiz nervosa dorsal, desde sua origem até a entrada no forame, aumentou em comprimento numa direção céfalo-caudal, o que está diretamente relacionado à sua obliqüidade. A distância da fissura mediana dorsal até o gânglio e até a formação do nervo espinhal foi crescente, atingindo o valor máximo em C7. O gânglio pode estar fora ou dentro do forame intervertebral, dependendo do nível do segmento cervical considerado.

**Palavras-chave:** 1) medula espinhal; 2) nervo espinhal cervical; 3)gânglio espinhal.

**ESTUDO PROSPECTIVO DAS INFECÇÕES INTRA-UTERINAS ATRAVÉS DO EXAME DA PLACENTA.** Laura Elisa Sócio de Queiroz, Lídia Maria Figueira Peçanha, Simone Wagner Rios Largura (bolsistas de IC), Maria Ophélia Galvão de Araújo (orientadora, Departamento de Patologia).

[INTRODUÇÃO] As infecções congênitas no feto e no recém-nascido variam na literatura entre 0,5 e 2,5%. Elas ocorrem através da placenta pelas vias ascendente e hematogênica e têm, como etiologia, bactérias, protozoários, vírus e outros agentes, com taxas de freqüência variando com as características epidemiológicas de cada região. O estudo da placenta humana tem mostrado meio adequado para esclarecimento de diagnóstico destas infecções na mãe e no feto. [METODOLOGIA] Foram coletadas 150 placentas de 385 partos do Hospital Universitário de Brasília, nos meses de março e abril de 1995. O exame macroscópico e microscópico da placenta obedeceu a protocolo baseado nos trabalhos de Benirschke & Driscol e Fox. A técnica histológica foi a usual, com hematoxilina-eosina. Nos casos patológicos foram utilizadas colorações especiais como PAS, levadite-Dobell e imunoistoquímica. Nos recém-nascidos e nas gestantes, correspondentes às placentas, foram rastreadas infecções congênitas pelo exame clínico e sorológico. [RESULTADOS] Nos resultados parciais de cinqüenta placentas examinadas foram encontrados 13 (26%) casos de infecções, sendo sete (14%) de infecções bacterianas ascendentes e seis (12%) de infecções hematogênicas, causadas pelos microorganismos da rubéola, sífilis, toxoplasmose e clamidiose. [CONCLUSÃO] Os dados obtidos mostram que a placenta é um instrumento adequado para o diagnóstico das infecções maternas e fetais. Conclui-se também da necessidade de maior divulgação da importância da placenta junto aos setores de obstetrícia e pediatria, haja vista que apenas 150 das placentas foram enviadas para exame.

**ESTUDO ULTRA-ESTRUTURAL DO PÊNFIGO FOLIÁCEO ENDÊMICO.** Luiz E. B de Brito (bolsista de IC), Horácio Friedman (orientador, Departamento de Genética e Morfologia)

[INTRODUÇÃO] O pênfigo foliáceo endêmico (PFE) ou fogo selvagem (FS) é o único modelo reconhecido de doença auto-imune com características endêmicas. Enquanto em outros países a incidência de pênfigo gira em torno de 0,5 a 1,6/100.000 habitantes/ano, demonstramos recentemente entre índios Xavantes e Terenas prevalências ao redor de 2 a 3%. A doença caracteriza-se pela produção de auto-anticorpos dirigidos contra substância intercelular da epiderme. Sua etiopatogenia é desconhecida, aventando-se que insetos possam desempenhar um papel desencadeador em pessoas com base genética predisponente. O PFE pode ser fatal e o tratamento básico é a corticoterapia. [METODOLOGIA] Em nove casos foi realizado o estudo ultra-estrutural em biópsias cutâneas de área perilesional. Para tal, as biópsias foram fixadas em uma solução de paraformaldeído 4% + GTA 1% + sacarose 5% + 5mM de CaCl em tampão cacodilato de sódio e pós-fixadas em tetróxido de ósmio 1% e acetato de uranila 0,5%. Os cortes, depois de montados, foram contrastados em acetato de uranila e citrato de chumbo e observados em um microscópio eletrônico de transmissão Jeol JEM 100C. [RESULTADOS] A microscopia eletrônica demonstrou que as lesões acantolíticas se iniciam no espaço interdesmossomal. Nos queratinócitos há uma desorganização dos tonofilamentos que se retraem e formam uma coroa em torno do núcleo; este movimento é acompanhado por um deslocamento das mitocôndrias para a área perinuclear. Os retículos dilatam-se e há uma vacuolização do citoplasma. Notou-se uma retração do núcleo acompanhada por compactação da cromatina. Para tentar manter a coesão da epiderme os queratinócitos realizam numerosas interdigitações. Em alguns casos foi encontrado edema próximo à membrana basal. Por ora não foram identificadas partículas virais.

**Palavras-chave:** 1) fogo selvagem; 2) queratinócito; 3) auto-imune.

**PÊNFIGO FOLIÁCEO ENDÊMICO: IMUNOMICROSCOPIA ELETRÔNICA.** Eder Torres Tavares (bolsista de IC), Horácio Friedman (orientador, Departamento de Genética e Morfologia).

[INTRODUÇÃO] O pênfigo foliáceo endêmico (PFE) é uma doença cutânea auto-imune que se caracteriza pela perda de coesão entre os queratinócitos, devido a distúrbios nos sistemas de junção intercelular, inclusive nos desmossomos. No Brasil, o PFE existe sob forma endêmica, atingindo geralmente a área rural. [METODOLOGIA] As biópsias, obtidas de área perilesional, são mergulhadas em um fixador (mistura de paraformaldeído a 4% com glutaraldeído a 0,5%, em tampão cacodilato com $CaCl_2$ e sacarose) à temperatura ambiente; a seguir, as amostras são mantidas em solução tampão de cacodilato de sódio e sacarose 5% e a 4° celsius; prossegue-se com três banhos de solução de cloreto de amônia e tampão cacodilato de sódio/sacarose e posterior pós-fixação em acetato de uranila, sendo então deixadas no escuro a 4° celsius; segue-se desidratação em acetona e posterior infiltração na resina LRGold em moldes de inclusão; estes moldes contendo as amostras são mantidos a -20° centígrados em exposição à luz ultravioleta por 24 horas; após estes procedimentos, são expostos à temperatura ambiente até a polimerização da resina ser completa. Fazem-se cortes ultrafinos, no ultramicrótomo, e montam-se os cortes em telas de níquel. Cobrem-se os cortes com o anti-soro anti-IgG humano, conjugado a ouro diluídos em PBS-BSA a 1/20. Os cortes são incubados por uma hora a 37° celsius. Lavam-se os cortes, posteriormente, com PBS. [RESULTADOS] Observando-se os cortes ao microscópio eletrônico de transmissão, verifica-se que não houve reação do conjugado com os anticorpos. Em relação à resina, conseguimos boa polimerização do LRGold e boa inclusão do material. [CONCLUSÃO] Conseguimos obter cortes ultrafinos de boa qualidade, superando, portanto, as dificuldades previamente encontradas com relação à polimerização da resina. A imuno-marcação, em si, não foi, porém, ainda obtida. Nossos próximos passos consistirão em alterações no protocolo da reação imune para suplantar esta etapa. É importante frisar que não existe na literatura nenhum trabalho feito antes para a detecção de anticorpos em PFE e em pele humana usando estes métodos: conjugado de anti-IgG e ouro. Conseqüentemente, estamos empiricamente buscando a padronização dos procedimentos.

**ESTUDO CLÍNICO-TERAPÊUTICO E PATOLÓGICO EVOLUTIVO DA FORMA CUTÂNEA DE LEISHMANIOSE TEGUMENTAR AMERICANA (LTA).** Antônio C. Pereira (bolsista de IC), Raimunda N. R. Sampaio (orientadora, Departamento de Clínica Médica), Ana M. Sampaio (Departamento de Clínica Médica).

[INTRODUÇÃO] A LTA representa um grave problema de saúde pública no Brasil e no mundo pela incidência elevada e o seu impacto sócio-econômico. A OMS em publicação oficial sugere como um dos critérios de cura a ausência do infiltrado histopatológico em biópsia da lesão. [OBJETIVO] Verificar o valor do exame histopatológico no critério de cura da LTA. [METODOLOGIA] Acompanhamos 17 pacientes com a forma cutânea de LTA diagnosticados clínica e laboratorialmente pela histopatologia, imunofluorescência indireta, intradermorreação de Montenegro, pesquisa direta de amastigotas e cultura. Os pacientes foram tratados com Glucantime® na dose de 20mg SbV/kg/dia durante 20 dias e submetidos a biópsias seqüenciais das lesões cutâneas pré-tratamento e com 30, 90 e 180 dias pós-tratamento. [RESULTADOS] Todos os pacientes apresentaram cicatrização completa das lesões em até 90 dias. O quadro histopatológico prévio ao tratamento foi variável. Não houve correlação do quadro histopatológico com o tempo de cicatrização das lesões, nem tampouco entre o número de lesões e o tempo de cicatrização das mesmas. O quadro histopatológico evoluiu com a diminuição progressiva, mas permanência de um infiltrado residual após 180 dias. [CONCLUSÃO] O infiltrado histopatológico não regrediu ao final do tratamento e apesar disto todos os pacientes se curaram. Portanto, o desaparecimento total de infiltrado ao fim do tratamento não serve como critério de cura, semelhante ao que ocorre em outras patologias de pele como a hanseníase.

**Palavras-chave:** 1) leishmaniose; 2) histopatologia; 3) cura.

**TRATAMENTO E ACOMPANHAMENTO DE PACIENTES COM FORMA MUCOSA DE LEISHMANIOSE TEGUMENTAR AMERICANA (LTA), RESISTENTES AO ANTIMONIAL PENTAVALENTE, COM ANFOTERICINA B LIPOSSOMAL (AMBISOME).** Márcia T. Schramm, Luciana Villas Bôas (bolsistas de IC), Raimunda N. R. Sampaio (orientadora, Departamento de Clínica Médica – Dermatologia).

[INTRODUÇÃO] É necessário testar novas drogas no tratamento da LTA devido à freqüência de recidivas no tratamento com o antimonial pentavalente (Glucantime) e com a Anfotericina B convencional. Experimentalmente, o Ambisome é mais eficiente e menos tóxico que a droga convencional. Nós tratamos seis pacientes com LTA mucosa que não responderam ao tratamento com Glucantime na dose mínima de 20mg/kg/dia, durante trinta dias. Todos os pacientes tiveram a intradermorreação de Montenegro positiva e a IFA com títulos que variaram de 1:20 a 1:160. A inoculação em *hamsters* de dois pacientes foi positiva. O Ambisome foi usado na dose de 2-3mg/kg/dia durante 15/30 dias. Cinco pacientes foram clinicamente curados em um seguimento clínico que variou de 13 a 24 meses, e apenas um paciente apresentou reativação da lesão mucosa. A droga foi bem tolerada. Não houve alteração visual, cardíaca, renal ou hepática. [CONCLUSÃO] Concluímos que o Ambisome é efetivo no tratamento da LTA mucosa que não responde ao tratamento com Glucantime.

**TRATAMENTO E ACOMPANHAMENTO DE PACIENTES COM FORMA MUCOSA DE LEISHMANIOSE TEGUMENTAR AMERICANA (LTA) COM AMINOSIDINE.** Andréa de Oliveira Penido, Eurico Aparecido da Silva (bolsistas de IC), Raimunda Nonata Ribeiro Sampaio (orientadora, Departamento de Clínica Médica).

[INTRODUÇÃO] A aminosidine é um antibiótico aminoglicosideo que tem apresentado atividade leishmanicida tanto *in vitro* quanto *in vivo*. [OBJETIVO] Avaliar a eficácia e a tolerância da aminosidine no tratamento da forma cutâneo mucosa de LTA. [METODOLOGIA] Tratamos nove pacientes com a forma mucosa de LTA. A dose usada foi de 14-16 mg/kg/dia por um período de 15-20 dias, via intramuscular, não ultrapassando a dose total de 1 g por dia. Os pacientes foram divididos em dois grupos: Grupo A: sete pacientes com a forma mucosa de LTA que não responderam ao tratamento com dose adequada de antimonial pentavalente. Grupo B: dois pacientes com a forma cutâneo mucosa de LTA que não se submeteram a tratamento prévio para leishmaniose. [RESULTADOS] No grupo A: quatro pacientes obtiveram cura clínica, um melhorou e dois não responderam ao tratamento. No grupo B: um paciente obteve cura clínica, e o outro, melhora. O acompanhamento do grupo A foi em média de 12 meses e o do grupo B de cinco meses. Não houve alterações de audiometria e provas de função renal que justificassem a suspensão da droga. O efeito colateral mais freqüente foi dor no local de aplicação das injeções. [CONCLUSÃO] Esses resultados sugerem que a aminosidine pode ser uma alternativa terapêutica eficaz no tratamento da LTA e que os efeitos colaterais apresentados podem ser bem tolerados.

**Palavras-chave:** 1) Leishmaniose Tegumentar Americana; 2) aminosidine; 3) terapêutica.

**ESTUDO CLÍNICO, EPIDEMIOLÓGICO, PARASITOLÓGICO E IMUNOLÓGICO DA DOENÇA DE CHAGAS NOS GARIS DO SLU/DF.** L. C. Pereira (bolsista de IC); Lauria L. Pires, D. Tinoco, A. Teixeira (orientadores, Departamento de Biologia Celular).

[INTRODUÇÃO] O Distrito Federal não é região endêmica de doença de Chagas. Todavia, as migrações internas determinam que essa doença adquira aqui notável importância epidemiológica. Em estudos anteriores foi identificado que 35% dos garis de Brasília são portadores da doença de Chagas. Destes, 72% apresentam anormalidades eletrocardiográficas. A continuação deste estudo longitudinal permitirá avaliar a doença de Chagas humana no Distrito Federal. [METODOLOGIA] São atendidos os garis de limpeza urbana do Distrito Federal, onde cada indivíduo é submetido ao exame clínico orientado e ao registro eletrocardiográfico. Os exames imunológicos constam de testes sorológicos de imunofluorescência, hemaglutinação e teste cutâneo com antígeno T12E do *Tripanossoma cruzi*. Nos indivíduos com sorologia reagente será realizado xenodiagnóstico. [RESULTADOS] Num período de sessenta dias foram atendidos cem indivíduos. Destes, oitenta eram pacientes chagásicos já examinados anteriormente que foram submetidos a novos exames clínicos e laboratoriais, enquanto que os outros vinte indivíduos foram submetidos à primeira avaliação. Desses vinte indivíduos 30% mostraram teste de imunofluorescência positivo. [CONCLUSÃO] Este estudo dá continuidade ao atendimento dos garis do SLU/DF visando ao interesse científico de conhecer a evolução natural da doença de Chagas numa área não-endêmica.

**Palavras-chave:** 1) doença de Chagas; 2) *Tripanossoma cruzi.*

**PROVA BRONCODILATADORA EM PACIENTES CHAGÁSICOS CRÔNICOS.** Verônica Moreira Amado, Andrea Campos Oliveira (bolsistas de ICE) L. C. A. Castro, D. Vasconcelos, Paulo Tavares (orientadores, Departamento de Clínica Médica).

Foram estudados seis pacientes com doença de Chagas na forma crônica (grupo A), com comprometimento digestivo ou sem doença evidente, padrão indeterminado. Os pacientes não apresentavam insuficiência cardíaca atualmente, nem previamente a média de idade do grupo era de 51,8 anos. Foi feito, também, o estudo em um grupo controle, composto por quatro pacientes, livres de Doença de Chagas e sem história de insuficiência cardíaca, com média de idade de 56,5 anos. Os pacientes de ambos os grupos foram submetidos à espirometria, para confecção de curva volume-fluxo expiratório forçado. Os resultados, após a prova de broncodilatação, foram os seguintes (valores relativos): Grupo A (média de valores): CVF pré-91,0 (s=11,24), CVF pós-92,0 (s=11,91), VEF1pré-86,16 (s=10,72), VEF1 pós-88,6 (s=10,53), VEF1/CVF pré-94,83 (s=4,3), VEF1/CVF pós-97,3 (s=7,2). Grupo B (média de valores): CVF pré-92,50 (s=11,84), CVF pós-93,50 (s=12,71), VEF1 pré-95,75 (s=12,12), VEF1 pós-97,75 (s=12,57), VEF1/CVF pré-105,0 (s=2,70), VEF1/CVF pós-106 (s=5,35). Obs.: Pré: Pré-uso de broncodilatador; Pós: Pós-uso de broncodilatador. Com os resultados preliminares obtidos, observa-se que não houve diferença na resposta broncodilatadora entre os dois grupos. Até o momento, a literatura mostra resultados controversos em relação à broncorreatividade em pacientes chagásicos crônicos, havendo trabalhos que demonstram aumento da broncorreatividade (Godoy e Manço), que mostram não haver alteração da broncorreatividade (Terra Filho) e que mostram haver uma diminuição da reatividade brônquica (Tavares). É necessário um maior número de pacientes compondo o grupo de estudo para que se possa ter uma conclusão mais confiável.

**Palavras-chave :** 1) doença de Chagas; 2) broncodilatação; 3) hiporreatividade brônquica.

**PREVALÊNCIA DA ASMA BRÔNQUICA NA COMUNIDADE DE VILA PLANALTO–DF.** Laís de Fátima S. França, Moema de Carvalho Madeira, Mônica Miranda Andrade (bolsistas de IC), Pedro Tauil (DST), Lucy Gomes Vianna (orientadora, Departamento de Clínica Médica).

[INTRODUÇÃO] A morbidade e a mortalidade por asma brônquica mostraram crescimento nas duas últimas décadas. Warner (Comunicação no Primeiro Congresso Internacional de Alergia Pediátrica, São Paulo, 1995), em estudo realizado em crianças na Inglaterra, mostrou que a prevalência da doença era de 4% em 1973 passando para 14% em 1994. No Brasil, a prevalência desta patologia varia entre 4 e 20%. Não há estudos publicados sobre a prevalência da asma brônquica no Distrito Federal, motivo este que nos levou a realizar o trabalho atual em Vila Planalto, comunidade desta capital. [METODOLOGIA] Estimando-se a população em torno de 12 mil habitantes, selecionamos uma amostra de 400 habitantes, estratificada entre os cinco acampamentos que compõem a Vila Planalto: DFL (com 200 casas); Rabelo (500 casas); Hemupres (40 casas); Pacheco (300 casas) e Tamboril (100 casas). A unidade amostral foi o domicílio, considerando-se uma média de cinco indivíduos por casa. Foram sorteadas 18 casas (17,5%) de DFL; quatro (43,8%) de Rabelo; quatro (3,5%) de Hemupres; 27 (23,3%) de Pacheco e nove (8,7%) de Tamboril, completando-se um total de 102 casas. Foram sorteadas ruas por cada acampamento: quatro das cinco ruas de DFL, nove das 18 de Rabelo, seis das 19 de Pacheco, duas das quatro de Tamboril e uma das três ruas de Hemupres. Estamos visitando as cinco primeiras casas de número par em cada uma das ruas sorteadas. Na ausência dos moradores em alguma das casas no momento da visita, escolhemos a casa mais próxima desta. Aplicamos, nestes indivíduos, questionários sobre sintomas respiratórios (adaptado do Medical Research Council, 1986). Posteriormente, serão realizadas espirometrias em todos os indivíduos submetidos ao questionário. Naqueles em que houver dúvidas quanto ao diagnóstico, far-se-á o teste de broncoprovocação (Hargreave, 1981).

**Palavras-chave:** 1) prevalência da asma brônquica; 2) teste de broncoprovocação.

**PREVENÇÃO DA ASMA INDUZIDA POR EXERCÍCIO FÍSICO COM INALAÇÃO DE FUROSEMIDA.** Miki Muramatsu, Davi Celso S. C. Rodrigues, Flávio Henrique Zotti (bolsistas de IC), Lucy Gomes Vianna (orientadora, Departamento de Clínica Médica).

[INTRODUÇÃO] A asma induzida por exercício físico apresenta considerável incidência na população brasileira. A mesma causa limitação nas atividades tanto profissionais quanto de lazer em portadores desta patologia. [METODOLOGIA] Selecionamos pacientes asmáticos através da realização do teste de corrida em seis minutos, com posterior verificação da queda do VEF1 (Volume Expiratório Forçado no primeiro segundo) em 20% ou mais. Foram selecionados 12 pacientes que preencheram o critério referido. Realizamos estudo duplo cego randomizado, constituído de inalação de placebo (soro fisiológico a 0,9%, 5 ml) e/ou furosemida (40mg dissolvida em 5 ml de solução), com quantificação do VEF1 após exercício físico. [RESULTADOS] Verificamos que, com a inalação de placebo, não houve significativa alteração na redução do VEF1 observada após o exercício. Em contrapartida, após a inalação de furosemida observou-se significativamente menor queda do VEF1. [CONCLUSÃO] Os resultados obtidos mostram uma ação protetora da furosemida na asma induzida por exercício físico.

**Palavras-chave:** 1) furosemida; 2) asma por exercício; 3) prevenção.

**MEDIDA DA TAXA DE FILTRAÇÃO GLOMERULAR (TFG) EM PACIENTES COM GRAUS VARIÁVEIS DE FUNÇÃO RENAL.**
Pushkin Pires Leal (bolsista de IC), Joel Paulo R. Veiga (orientador, Departamento de Clínica Médica).

[INTRODUÇÃO] Com o objetivo de verificar a validade da aferição da Taxa de Filtração Glomerular (T.F.G.) utilizando apenas a creatinina sérica, foram comparados os valores obtidos através da depuração de creatinina endógena, com coleta de urina de 24 horas, com os valores obtidos, e métodos utilizando a creatinina sérica através de três fórmulas matemáticas diferentes descritas na literatura:Cockroft e Gault (C.G.): C.G.= (140 - idade) x Peso /72 x Pcr, para pacientes do sexo feminino, multiplicar o valor encontrado por 0,85; Mawer e col (M): M= peso x [29,3 - (0,203 x idade)] x [1 - (0,03 x Pcr)]/14,4 x Pcr, para pacientes do sexo masculino e M= peso x [25,3 - (0,174 x idade)] x [1 - (0,03 x Pcr)]/14,4 x Pcr para pacientes do sexo feminino; e Jelliffe & Jelliffe (J2): J2= 98 - 0,8 x (idade - 20)/Pcr, para pacientes do sexo feminino, multiplicar o resultado obtido por 0,9. Nestas fórmulas, a idade é em anos e o peso em kilogramas. Posteriormente, todos os valores são corrigidos de acordo com a superfície corporal de cada paciente. [METODOLOGIA] Foram estudados trinta pacientes com graus variáveis de função renal internados na enfermaria de Clínica Médica do Hospital Universitário de Brasília (HUB). [RESULTADOS] Os resultados obtidos mostraram que o ritmo de filtração glomerular, aferido pela depuração de creatinina endógena (54,3±56,0 ml/min/1.73 m2 sc), pela fórmula de Cockroft e Gault (46,1 ± 42), de Mawer e col. (47,1 ± 44) e de Jelliffe & Jelliffe (52,4 ± 52) não foram estatisticamente diferentes (p> 0,05). [CONCLUSÃO] Para este grupo de pacientes, os quatro métodos de aferição do ritmo de filtração glomerular mostraram-se válidos do ponto de vista clínico, ressaltando-se a praticidade de métodos que dispensam a coleta de urina.

**Palavras-chave:** 1) taxa de filtração glomerular; 2) depuração de creatinina endógena; 3) função renal.

**ESTUDO DA FUNÇÃO RENAL EM PACIENTES COM A FORMA RESISTENTE DE LEISHMANIOSE MUCOCUTÂNEA TRATADOS COM ANTIMONIAL PENTAVALENTE.** Rogério de Souza Furtado (bolsista de IC), Raimunda N. Sampaio e Joel Paulo R. Veiga (orientadores, Departamento de Clínica Médica).

[INTRODUÇÃO] Este trabalho tem como finalidade observar possíveis efeitos nefrotóxicos do Antimonial Pentavalente Glucantime R em pacientes com a forma resistente da leishmaniose mucocutânea. [METODOLOGIA] Estudou-se a função renal de dez pacientes tratados com 20mg por Kg, por dia, durante trinta dias (Grupo I) e de oito pacientes tratados com 40mg por Kg, por dia, de Glucantime R, por trinta dias (Grupo II), sendo os dois esquemas contínuos. [RESULTADOS] Nos grupos de pacientes observou-se uma disfunção tubular renal caracterizada por uma perda significativa na capacidade de concentração urinária após jejum hídrico de 16 horas (osmolaridade urinária máxima antes do tratamento de 939 ± 104 mOsm/l e depois do tratamento de 691 ± 90 mOsm/l, $p< 0,05$ - Grupo I); (Grupo II - osmolaridade urinária máxima antes de 966 ± 184 mOsm/l e depois de 611,0 ± 148 mOsm/l, $p< 0,05$). No Grupo II, ocorreu queda significativa no ritmo de filtração glomerular (de 120 ± 8,1 para 98 ± 9 ml/min/1,73m2 sc) e aumento na excreção fracional de sódio de 0,83 ± 0,07 para 1,03 ± 0,13) com $p< 0,05$. A concentração da β2 - microglobulina urinária elevou-se após 15 dias de uso do Antimonial Pentavalente nos dois grupos de pacientes estudados (Grupo I, β2 - basal 0,105 ± 0,04; β2 com 15 dias 0,31 ± 0,07, $p< 0,05$; Grupo II, β2 basal 0,121 ± 0,059; β2 com 15 dias 0,39 ± 0,058, $p< 0,05$), sendo um índice precoce da disfunção tubular proximal. [CONCLUSÃO] Os resultados indicam que o Antimonial Pentavalente pode levar à uma disfunção tubular renal e em doses mais elevadas alterar o ritmo de filtração glomerular.

**Palavras-chave:** 1) leishmaniose mucocutânea; 2) função renal; 3) Antimonial Pentavalente.

**EFEITO DA HEMODIÁLISE NA FUNÇÃO FAGOCÍTICA DE MONÓCITOS PARA LEVEDURAS: DADOS PRELIMINARES.** Cristiane Braga Lopes (bolsista de IC) Cássia Magalhães, Renê Pires, Carlos Schleicher, Joel P. R. Veiga, Maria Imaculada Muniz-Junqueira (orientadora, Departamento de Patologia).

[JUSTIFICATIVA] Deficiências no sistema de fagócitos podem ser parcialmente responsáveis pela elevada morbidade e mortalidade de nefropatas crônicos, pelo aumento da susceptibilidade às infecções, principalmente por bactérias e fungos. Tem sido sugerido que um dos determinantes da deficiência dos fagócitos seriam os níveis elevados dos catabólitos, que não são normalmente excretados, e particularmente da uréia. Entretanto, não se encontra ainda totalmente esclarecida a função fagocitária dos monócitos em nefropatas crônicos, principalmente em relação ao período dialítico. [OBJETIVO] Avaliar a capacidade fagocitária de monócitos para leveduras, em pacientes nefropatas crônicos em fase de insuficiência renal, logo após um período de hemodiálise, e em período interdialítico. [METODOLOGIA] Os pacientes consentiram, após terem sido informados, com a coleta de sangue através da fístula artério-venosa, antes (n = 3) e ao término da seção de hemodiálise (n = 5). O sangue foi colocado nas escavações em lâminas previamente delimitadas. Foi permitida a aderência dos fagócitos à lâmina por 45 minutos em câmara úmida a 37°C. O coágulo foi retirado e os monócitos foram incubados por trinta minutos com as leveduras previamente sensibilizadas ou não por soro fresco. As leveduras foram utilizadas nas proporções de cinco ou vinte por fagócito. A capacidade fagocitária foi avaliada pelo exame microscópico das preparações e expressa pelo índice fagocitário (IF) dos monócitos. O IF foi determinado pela média das leveduras ingeridas/aderidas por monócito, multiplicada pela proporção de monócitos envolvidos na fagocitose. [RESULTADOS] Os dados obtidos dos IF dos monócitos dos indivíduos nefropatas, para as leveduras previamente sensibilizadas, mostraram-se inferiores após o período dialítico (para a proporção de 5:1 = 10, 24, 34, 42, 67; para a porporção de 20:1 = 26, 48, 50, 83) quando comparados aos obtidos no período interdialítico (para a proporção de 5:1 = 45, 46, 59; para a propoção de 20:1 = 57, 66, 88). Utilizando-se leveduras não-sensibilizadas, aparentemente não houve diferença entre os grupos. [CONCLUSÕES] Os resultados preliminares sugerem que a agressão mecânica aos monócitos, ocorrida durante o processo da hemodiálise, pode ter sido prejudicial para a capacidade fagocitária destas células em pacientes nefropatas crônicos, concorrendo para aumentar a morbidade por infecções no período pós- hemodiálise.

**Palavras-chave:** 1) fagocitose; 2) hemodiálise; 3) monócito; 4) nefropatia.

**DADOS PRELIMINARES SOBRE A INFLUÊNCIA DA HEMODIÁLISE NA FUNÇÃO FAGOCITÁRIA DE NEUTRÓFILOS PARA LEVEDURAS.** Cássia Alessandra M. Magalhães (bolsista de IC), Cristiane Lopes, Renê Pires, Carlos Schleicher, Joel P. R. Veiga, Maria Imaculada Muniz-Junqueira (orientadora, Departamento de Patologia).

[JUSTIFICATIVA] A elevada morbidade e a mortalidade em nefropatas crônicos são devidas particularmente à aumentada susceptibilidade às infecções. Isto deve ocorrer em parte em decorrência da deficiência do sistema de fagócitos, responsáveis por conter infecções, principalmente por bactérias e fungos. Tem sido sugerido que um dos determinantes da deficiência dos fagócitos seria os níveis elevados da uréia. No entanto, não se encontra ainda totalmente esclarecida a função fagocitária dos neutrófilos em nefropatas crônicos, particularmente em relação ao período dialítico. [OBJETIVO] Avaliar a capacidade fagocitária de neutrófilos para leveduras, em pacientes nefropatas crônicos em fase de insuficiência renal, logo após um período de hemodiálise e em período interdialítico. [METODOLOGIA] Sangue foi coletado da fístula artério-venosa antes (n = 3) e ao término da seção de hemodiálise (n = 5), com o consentimento dos pacientes após serem informados, e distribuído em lâminas com escavações previamente delimitadas. Foi permitida a aderência dos fagócitos à lâmina por 45 minutos em câmara úmida a 37°C. O coágulo foi retirado e os neutrófilos foram incubados com as leveduras suspensas em Hanks-Triz com 10% soro humano O+ inativado, sensibilizadas ou não por soro fresco, por trinta minutos, nas proporções de cinco ou vinte leveduras por fagócito. A capacidade fagocitária foi avaliada pelo exame microscópico das preparações e expressa pelo índice fagocitário (IF) dos neutrófilos. O IF foi determinado pela média das leveduras ingeridas/aderidas por neutrófilo multiplicada pela proporção de neutrófilos envolvidos na fagocitose. [RESULTADOS] Os dados iniciais obtidos dos IF dos neutrófilos dos indivíduos nefropatas, para as leveduras previamente sensibilizadas, no período interdialítico (para a proporção de 5:1=54, 81, 194; para a porporção de 20:1 57, 142, 252) mostraram-se superiores aos obtidos após a seção de hemodiálise (para a proporção de 5:1=13, 37, 51, 52, 135; para a proporção de 20:1= 34, 38, 120, 261). Utilizando-se leveduras não-sensibilizadas aparentemente não houve diferença entre os grupos. [CONCLUSÕES] Os resultados inicialmente obtidos sugerem que os pacientes nefropatas podem apresentar uma deficiência na função fagocitária quando submetidos ao processo de hemodiálise. Esta deficiência pode facilitar o desenvolvimento de infecções no período logo após a hemodiálise.

**Palavras-chave:** 1) fagocitose; 2) hemodiálise; 3) neutrófilo; 4) nefropatia.

**ESTUDO EPIDEMIOLÓGICO DA INCIDÊNCIA DE LESÕES CERVICAIS POR HPV EM MULHERES PORTADORAS DO HIV.** Cristiana C. Bertin (bolsista de IC), Carlos R.R. Miranda (orientador, Departamento de Ginecologia e Obstetrícia).

[INTRODUÇÃO] A atuação do HIV na velocidade de transformação neoplásica do epitélio cervical uterino e sua associação com o HPV tem sido objeto de vários estudos. [OBJETIVOS] Determinar a incidência de lesões cervicais por HPV e NIC em pacientes HIV soropositivas. [METODOLOGIA] Estudo prospectivo de pacientes HIV soropositivas (ELISA e Western-Blot), no ambulatório de ginecologia do Hospital Universitário de Brasília. Realizados anamnese, exame físico e ginecológico, citologia oncótica (CCO) tríplice, colposcopia e biópsia (quando indicada) em todas as pacientes. Acompanhamento trimestral da citologia oncótica e colposcopia, além dos níveis de CD4. Controle: pacientes com HPV, HIV negativas, submetidas ao mesmo protocolo. [RESULTADOS] 24 pacientes HIV positivas. Idade média: 34 anos (22-44). Todas tinham CCO inicial, oito tinham um controle e três tinham dois controles. Ao CCO, sete pacientes com HPV/NIC1, nenhuma NIC2/3, nove pacientes outros: gardnerella (4), tricomonas (2), monília (3). Colposcopia em 14 pacientes: quatro pacientes com HPV/NIC1, nenhuma NIC2/3. Cinco pacientes foram biopsiadas, nenhuma lesão precursora. Onze pacientes tinham contagem de CD4, sete pacientes abaixo de 500/mm$^3$, dois com HPV. Oito pacientes com diagnóstico clínico de SIDA, em uso de AZT e/ou DDI, destas, um com HPV. Não há registro de óbitos no período. O grupo controle: 59 pacientes. Nenhuma paciente com NIC1; três pacientes com NIC2, três pacientes com NIC3. Vinte e três pacientes com gardnerella, três pacientes com monília, seis pacientes com tricomonas e doze pacientes com inflamatório inespecífico. [CONCLUSÕES] Este estudo, ainda não concluído, evidencia que pacientes HIV positivas têm uma incidência de 1/3 de HPV à citologia ou colposcopia e que metade destas pacientes apresenta doenças citologicamente controláveis: HPV, gardnerella, tricomonas e monília. O grupo controle mostra que pacientes com HPV apresentam comprometimento maior do epitélio cervical uterino, com lesões NIC2 ou 3, evidenciando sua associação com o HPV. A literatura sugere que a evolução das lesões precursoras e do próprio câncer cervical nas pacientes HIV positivas tem padrão de evolução e disseminação atípica. Concluímos que a vigilância epidemiológica e o pronto atendimento dos achados atípicos se impõem nas pacientes HIV soropositivas.

**Palavras-chave:** 1) lesão epitélio cervical em HIV; 2) HPV em HIV positivas; 3) lesão epitélio cervical por HPV.

**AVALIAÇÃO DA FUNÇÃO AUTONÔMICA CARDÍACA, BASEADA NA ANÁLISE TEMPORO-ESPECTRAL DA VARIABILIDADE R-R DO ELETROCARDIOGRAMA, EM ATLETAS DE MODALIDADES DISTINTAS.** Luciano M. Santos, Wagner D. Paula (bolsistas de IC), Paulo C. Jesus, Luiz F. Junqueira Jr. (orientador, Departamento de Clínica Médica).

[JUSTIFICATIVA] Os ramos simpático e parassimpático do sistema nervoso autônomo exercem marcante influência sobre o aparelho cardiovascular, traduzida pela regulação das propriedades eletrofisiológicas e contráteis do coração e de diversas variáveis hemodinâmicas. Em indivíduos que exercem atividade atlética regular e competitiva, o conhecimento do estado funcional autonômico do coração é de grande interesse e carece de melhor caracterização. [OBJETIVO] Avaliar a função autonômica cardíaca em atletas competitivos, praticantes regulares de distintas modalidades esportivas, com base na análise temporo-espectral da variabilidade dos intervalos R-R (varRR) do eletrocardiograma (ECG), em situações associadas com diferentes padrões de atividade simpática e parassimpática cardíacas. [PROCEDIMENTOS] São examinados atletas, em comparação com indivíduos – controle não-atletas, pareados por idade e sexo. De início, o ECG é registrado continuamente em DII (25 mm/s) durante cinco minutos, na situação de repouso supino; em seguida, novo registro é repetido, por cinco minutos, durante a aplicação de bolsa com água gelada (5°C) sobre as faces, após o que o voluntário adota a postura ortostática, e novo ECG é obtido por cinco minutos. A varRR será analisada em cada situação, por *software* desenvolvido em nosso laboratório, com base em índices temporais (média, desvio-padrão, mediana, quartis, extremos, coeficiente de variabilidade) e em índices espectrais (área espectral total, áreas espectrais absoluta e relativa das faixas de baixa (0,04 a 0,12 Hz: indicadora da atividade simpática) e de alta freqüência espectral (> 0,12 Hz: indicadora da atividade vagal), e relação entre as áreas absolutas de baixa e de alta freqüências). [DESENVOLVIMENTO] Nos primeiros meses do projeto, iniciado em agosto/1994, foram desenvolvidas as atividades: a) levantamento e estudo da bibliografia pertinente; b) familiarização com os princípios da pesquisa clínica e com a metodologia implicada, por meio da realização piloto do protocolo em adultos não-atletas; c) processamento e análise dos dados iniciais. [EVOLUÇÃO DO PROJETO] Voluntários-controle e atletas vêm sendo regularmente examinados há alguns meses, com simultânea análise dos dados obtidos. A expectativa é de aumento do número de indivíduos.

**Palavras-chave:** 1)função autonômica cardíaca em atletas; 2) variabilidade da freqüência cardíaca.

**VARIABILIDADE DA FREQÜÊNCIA CARDÍACA E CONTROLE NEUROAUTONÔMICO DO CORAÇÃO NA HIPERTENSÃO ARTERIAL.** Leonardo Capita G. B. Oliveira, Flávio F. C. Pereira (bolsistas de IC), Paulo C. Jesus, Luiz F. Junqueira Jr. (orientador, Departamento de Clínica Médica).

[JUSTIFICATIVA] O sistema nervoso autônomo exerce crítico papel na regulação do funcionamento do aparelho cardiovascular, influenciando as propriedades eletrofisiológicas e contráteis do coração e diversas variáveis hemodinâmicas. Assim, estreita relação fisiopatológica deve existir entre o estado das atividades simpática e parassimpática e diversos agravos cardiovasculares, incluindo a hipertensão arterial. [OBJETIVO] Avaliar a atividade autonômica cardíaca em indivíduos adultos, portadores de hipertensão arterial, sob tratamento ou não, com base na análise temporo-espectral da variabilidade dos intervalos R-R (varRR) do eletrocardiograma (ECG), em situações funcionais associadas a distintos padrões de atividade simpática e parassimpática cardíaca. [PROCEDIMENTOS] Serão examinados portadores de hipertensão arterial de graus variados, de ambos os sexos, em comparação com indivíduos controles sadios. De início, o ECG é registrado continuamente em DII (25 mm/s) durante cinco minutos, em repouso supino; em seguida, novo registro é repetido, também por cinco minutos, durante a aplicação de bolsa com água gelada (5°C) sobre as faces, após o que o voluntário adota a postura ortostática, e novo registro é obtido por cinco minutos. A varRR será analisada em cada situação, por *software* desenvolvido em nosso laboratório, com base em índices relativos ao domínio do tempo (índices temporais: média, desvio-padrão, mediana, quartis, extremos, coeficiente de variabilidade) e ao domínio da freqüência (índices espectrais: área espectral total, áreas espectrais absoluta e relativa das faixas de baixa (0,04 a 0,12 Hz - indicadora da atividade simpática) e de alta freqüência espectral (> 0,12 Hz - indicadora da atividade vagal), e relação entre as áreas absolutas de baixa e de alta freqüências). [DESENVOLVIMENTO] No período dos dois meses iniciais do projeto, as seguintes atividades foram desenvolvidas: a) levantamento e estudo da bibliografia pertinente ao tema de investigação e relativa à VarRR; b) familiarização com os princípios da experimentação clínica e com a metodologia implicada, por meio da realização piloto do protocolo experimental em alguns voluntários sadios; c) iniciação da análise dos dados dos primeiros indivíduos controles examinados. [EVOLUÇÃO DO PROJETO] O projeto terá continuidade incluindo o exame de indivíduos sadios e de hipertensos, com análise simultânea dos dados.

**Palavras-chave:** 1) hipertensão arterial; 2) função autonômica cardíaca; 3) variabilidade da freqüência cardíaca.

**FUNÇÃO AUTONÔMICA CARDÍACA EM PACIENTES COM INSUFICIÊNCIA CARDÍACA CONGESTIVA, AVALIADA PELA ANÁLISE TEMPORO-ESPECTRAL DA VARIABILIDADE DA FREQÜÊNCIA CARDÍACA.** André L. L. Sampaio, Alexandre G. Barbosa (bolsistas de IC); Hervaldo S. Carvalho, Paulo C. Jesus (co-orientadores), Luiz F. Junqueira Jr. (orientador,.Departamento de Clínica Médica).

[JUSTIFICATIVA] O sistema nervoso autônomo é fundamental para a regulação do aparelho cardiovascular, influenciando as propriedades eletrofisiológicas e contráteis do coração e outras variáveis hemodinâmicas. Assim, estreita relação fisiopatológica, primária e secundária deve existir entre a atividade autonômica simpática e parassimpática e a insuficiência cardíaca. [OBJETIVO] Avaliar a atividade autonômica cardíaca em pacientes com insuficiência cardíaca congestiva (ICC) em distintas fases clínicas e sob tratamento, pela análise temporo-espectral da variabilidade dos intervalos R-R (varRR) do eletrocardiograma (ECG), nas posturas supina e ortostática. [PROCEDIMENTOS] São examinados pacientes com ICC em fase de descompensação e após compensação clínica, internados no Serviço de Cardiologia do HUB, em comparação com controles sadios e portadores de dermatopatias. Estando o indivíduo em repouso supino, o ECG é registrado continuamente em DII (25 mm/s) por cinco minutos; em seguida, após adoção da postura ortostática novo registro é obtido por cinco minutos. A varRR é analisada por *software* desenvolvido no laboratório, segundo índices relativos ao domínio do tempo (média, desvio-padrão, mediana, quartis, extremos, coeficiente de variabilidade) e ao domínio da freqüência (área espectral total, áreas espectrais absoluta e relativa das faixas de baixa (0,04 a 0,12 Hz. – indicadora da atividade simpática) e de alta freqüência espectral (> 0,12 Hz – indicadora da atividade vagal), e relação entre as áreas absolutas de baixa e de alta freqüências). [DESENVOLVIMENTO] No período de três meses iniciais do projeto, as seguintes atividades foram desenvolvidas: a) levantamento e estudo da bibliografia pertinente ao tema e relativa à varRR; b) familiarização com os princípios da pesquisa clínica e com a metodologia implicada, por meio da realização piloto do protocolo experimental em voluntários sadios; c) iniciação da análise dos dados obtidos. [EVOLUÇÃO DO PROJETO] Em seqüência foram já examinados cinco controles sem cardiopatia e nove pacientes com ICC, estando os resultados em fase de análise. O projeto terá continuidade com expansão do número de indivíduos.

**Palavras-chave:** 1) insuficiência cardíaca congestiva; 2) função autonômica cardíaca; 3) variabilidade da freqüência cardíaca.

**FUNÇÃO AUTONÔMICA CARDÍACA EM CRIANÇAS NORMAIS E DIABÉTICAS, AVALIADA PELA ANÁLISE TEMPORO-ESPECTRAL DA VARIABILIDADE R-R DO ELETROCARDIOGRAMA.** Daniele F. B. Cupertino, Sandra R. L. Carneiro (bolsistas de IC), Paulo C. Jesus, Luiz F. Junqueira Jr. (orientador, Departamento de Clínica Médica).

[JUSTIFICATIVA] Importantes influências são exercidas pelo sistema nervoso autônomo sobre o aparelho cardiovascular, as quais se expressam na regulação das propriedades eletrofisiológicas e contráteis do coração e de outras variáveis hemodinâmicas. Isto significa que alterações patológicas das atividades simpática e parassimpática, como as associadas ao *Diabetes mellitus*, devem subsidiar processos fisiopatológicos cardiovasculares. Em crianças normais, pouco se conhece sobre a função autonômica cardíaca, e em crianças diabéticas nenhum estudo existe a respeito. [OBJETIVO] Avaliar a atividade autonômica cardíaca em crianças normais e diabéticas, com base na análise temporo-espectral da variabilidade dos intervalos R-R (varRR) do eletrocardiograma (ECG), em situações associadas com distintos padrões de atividade simpática e parassimpática cardíacas. [PROCEDIMENTOS] Serão examinadas crianças diabéticas selecionadas, de ambos os sexos, com idades entre 7 e 14 anos, acompanhadas ambulatorialmente, em comparação com crianças sadias voluntárias, pareadas por idade e sexo. De início, o ECG é registrado continuamente em DII (25 mm/s) durante cinco minutos, na situação de repouso supino; em seguida, novo registro é repetido, por cinco minutos, durante a aplicação de bolsa com água gelada (5°C) sobre as faces, após o que, a criança adota a postura ortostática, e novo ECG é obtido por cinco minutos. A varRR será analisada em cada situação, por *software* desenvolvido em nosso laboratório, com base em índices temporais (média, desvio-padrão, mediana, quartis, extremos, coeficiente de variabilidade) e em índices espectrais (área espectral total, áreas espectrais absoluta e relativa das faixas de baixa (0,04 a 0,12 Hz – indicadora da atividade simpática) e de alta freqüência espectral (> 0,12 Hz – indicadora da atividade vagal), e relação entre as áreas absolutas de baixa e de alta freqüências). [DESENVOLVIMENTO] No período de dois meses iniciais do projeto, foram conduzidos: a) levantamento e estudo da bibliografia pertinente ao projeto; b) familiarização com os princípios da experimentação clínica e com a metodologia implicada, por meio da realização piloto do protocolo em adultos sadios; c) iniciação da análise dos dados pilotos obtidos. [EVOLUÇÃO DO PROJETO] O projeto terá continuidade com o exame de crianças sadias e diabéticas.

**Palavras-chave:** 1) função autonômica cardíaca em crianças; 2) variabilidade da freqüência cardíaca; 3) *Diabetes mellitus.*

**INFLUÊNCIA DO ESFRIAMENTO FACIAL SOBRE O CONTROLE AUTONÔMICO DO CORAÇÃO, AVALIADO PELA VARIABILIDADE DA FREQÜÊNCIA CARDÍACA, EM INDIVÍDUOS NORMAIS.**

André L. L. Sampaio (bolsista de IC), Paulo C. Jesus, Luiz F. Junqueira Jr. (orientador, Departamento de Clínica Médica).

[JUSTIFICATIVA] O adequado funcionamento do coração depende da atividade autonômica simpática e parassimpática que atua em suas propriedades eletrofisiológicas e contratilidade. Assim, a natureza da ação autonômica cardíaca tem crítico papel na fisiopatologia de diversos agravos do coração. Um recurso que vem sendo empregado na caracterização clínica das atividades simpática e parassimpática é representado pela análise espectral da variabilidade dos intervalos R-R (VarRR) do eletrocardiograma (ECG) na condição de repouso supino. A atividade parassimpática não tem sido testada em resposta a um estímulo específico, como o esfriamento facial (EsFac), restringindo a avaliação autonômica cardíaca em amplo aspecto. [OBJETIVO] Verificar os efeitos do EsFac sobre a VarRR do ECG, avaliada nos domínios do tempo e da freqüência, visando caracterizar o procedimento como teste específico da função parassimpática cardíaca. [INDIVÍDUOS E MÉTODOS] Foram avaliados 12 indivíduos normais (10/masculinos, 2/femininos - 29 ± 8 (sd) anos). O ECG foi registrado em DII (25 mm/s), em repouso supino, durante cinco minutos; em seguida, durante a aplicação de duas bolsas com água gelada (5°C) sobre as faces, repetia-se novo registro por cinco minutos. A VarRR foi analisada nas duas condições, por *software* desenvolvido em nosso laboratório, e comparada pelo teste de Wilcoxon. [RESULTADOS] O EsFac elevou a média das séries dos intervalos R-R em todos os indivíduos, sendo +4,8% o aumento mediano ($p < 0,001$). O coeficiente de variabilidade (sd/média) mediano, um indicador da atividade vagal, elevou-se com o EsFac (+20,5%) ($p = 0,03$) em 83% dos indivíduos. A mediana da razão entre as áreas absolutas das faixas espectrais de baixa freqüência (0,04-0,12 Hz - indicadora da ação simpática) e de alta freqüência (>0,12 Hz - indicadora da ação vagal) foi menor durante o EsFac (0,43) que antes do mesmo (0,61), sendo a diferença mediana igual a -31% ($p = 0,01$). [CONCLUSÃO] O teste do EsFac provocou marcantes elevações absoluta e relativa da atividade vagal, caracterizando-se como recurso adicional para avaliação clínica da função autonômica cardíaca.

**Palavras-chave:** 1) função autonômica cardíaca em indivíduos normais; 2) variabilidade da freqüência cardíaca; 3) esfriamento facial.

**ESTUDOS DA FISIOLOGIA E BIOQUÍMICA DA LACTAÇÃO: CELULARIDADE NO LEITE HUMANO.** Aino A. Giovenardi (bolsista de IC), Eliane S. Dutra (orientadora, Departamento de Nutrição).

[INTRODUÇÃO] O leite materno tem papel importante na saúde infantil por suas comprovadas propriedades nutricionais, imunológicas e afetivas, e entre os fatores que podem influenciar na sua composição e qualidade estão as afecções mamárias lactacionais. [METODOLOGIA] Estudo do tipo caso controle consistindo em: a) coleta de dados de freqüência de afecções mamárias através de fichas de registro dos Bancos de Leite da FHDF; b) aplicação de questionários e coleta de amostras de leite em puérperas entre 5 e 180 dias de lactação nos ambulatórios de Crescimento e Desenvolvimento do HRAS de HUB; c) análise de celularidade (THOMSEN modificado) do leite; d) dosagem dos macronutrientes do leite: proteínas totais (LOWRY), lactose (PERRY & DOAN) e lipídios (crematócrito). [RESULTADOS] a) Das 1.451 lactantes que procuraram os bancos de leite da FHDF em 1994, 57,8% apresentaram queixa de uma ou mais afecções mamárias; b) das lactantes entrevistadas, 9,3% apresentaram algum tipo de afecção mamária; c) o numero de células encontrado nas amostras de leite coletado variou de 0 (zero) a 2,89 x $10^7$/ml; d) a análise de macronutrientes do leite teve como resultados as seguintes variações: 2,8 a 9,65 g/100 ml de proteínas totais, 2,9 a 4,25 g/100 ml de lactose e 2,3 a 12,2 g/100 ml de lipídios, com a ressalva de que o teor de gordura do leite sofre grandes variações em função do tempo decorrido desde a última mamada do bebê, conforme descrito na literatura. As relações entre o estado clínico da lactante, a celularidade e a composição de macronutrientes do leite ainda estão sendo analisadas. [CONCLUSÃO] A alta freqüência de afecções mamárias no Distrito Federal demanda atenção especial dos profissionais de saúde e a implementação de ações de prevenção e tratamento. As relações encontradas entre estado clínico, celularidade e proporção de macronutrientes do leite humano ajudarão no conhecimento dos fatores que influenciam na sua composição e qualidade.

**Palavras-chave:** 1) leite humano; 2) afecções mamárias; 3) celularidade.

**ESTUDOS DA FISIOLOGIA E DA BIOQÚIMICA DA LACTAÇÃO: CELULARIDADE NO COLOSTRO HUMANO.** Juliana da Cunha (bolsista de IC), Eliane S. Dutra (orientadora, Departamento de Nutrição).

[INTRODUÇÃO] O colostro humano é o leite produzido nos primeiros cinco dias pós-parto, caracterizando-se pelo alto teor de imunoglobulinas, e sua composição e sua qualidade podem sofrer interferência das afecções mamárias lactacionais. [METODOLOGIA] O estudo é do tipo caso controle e consiste em coleta de dados de freqüência de afecções mamárias através de fichas de registro dos bancos de leite da FHDF; aplicação de questionários e coleta de amostras de colostro em puérperas nas maternidades do HRAS e do HUB; análise de celularidade (Thomsen modificado), dosagem de proteínas totais (Lowry), lactose (Perry & Doan) e lipídios (crematócrito) do colostro humano coletado. [RESULTADOS] Das 1.451 lactantes que procuraram os bancos de leite da FHDF em 1994, 57,8% apresentaram queixa de uma ou mais afecções mamárias; das lactantes entrevistadas 73,3% apresentaram algum tipo de afecção mamária. O nº de células encontrado por ml de colostro variou de $6{,}00 \times 10^{4}$ até $1{,}27 \times 10^{7}$, e a análise de macroconstituintes do leite revelou variações de 3,75 g% a 13,8 g% de proteínas totais, 2 g% a 3,75 g% de lactose e 0,28 g% a 1,9g% de lipídios, com a ressalva de que o teor de gordura varia em função do horário da última mamada do bebê. [CONCLUSÃO] De acordo com os percentuais foi evidenciada uma alta freqüência de afecções mamárias no Distrito Federal. As relações celularidade x macroconstituintes, macroconstituintes x sintomas clínicos e sintomas clínicos x celularidade ainda estão sendo analisadas.

**Palavras-chave:** 1) colostro humano; 2) afecções mamárias; 3) celularidade.

**FATORES DETERMINANTES DE SOBREPESO EM LACTENTES EXCLUSIVAMENTE AMAMENTADOS.** Ingrid Alves (bolsista de IC), Kênia M. Junqueira, José Garrofe Dórea (orientadores, do Departamento Nutrição).

[INTRODUÇÃO] Lactentes (dois a seis meses) exclusivamente amamentados com sobrepeso não configuram raridade nos ambulatórios. Dessa forma, é de extrema importância o mapeamento das prováveis causas desse sobrepeso para que profissionais de saúde possam estabelecer uma conduta nutricional mais segura e evitar, nesses casos, um quadro de obesidade juvenil e adulta. [METODOLOGIA] É feita uma triagem em que a avaliação nutricional do lactente (NCHS) permite dividi-los em dois grupos de sujeitos: o grupo controle com lactentes cujo padrão de crescimento P/I se encontra entre os percentis 10 e 90; e grupo de estudo com lactentes com padrão de crescimento P/I acima do percentil 90. Esses lactentes participam de dois plantões (seis horas cada) onde são registrados os pesos antes e depois de cada mamada e suas durações, para estimativa de consumo. São coletadas amostras do leite materno para análise do teor de gordura através do crematócrito. [RESULTADOS] 50% das amostras já foram coletadas, entretanto, os resultados serão concluídos com o término da coleta de dados, previsto para o mês de setembro.

**Palavras-chave:** 1) lactentes; 2) sobrepeso; 3) consumo; 4) gordura.

**ANÁLISE SENSORIAL DE FORMULADOS À BASE DE TRIGLICERÍDIO DE CADEIA MÉDIA (TCM) PARA TRATAMENTO DA OBESIDADE.** Juliana Klein (bolsista de IC), Paulo Fernando Souza (orientador, Departamento de Nutrição).

A obesidade caracteriza-se por um excesso de tecido adiposo no organismo; seu tratamento quase sempre significa sofrimento e desconforto ao paciente, com restrições calóricas e alimentares. No intuito de auxiliar estes tratamentos foram desenvolvidos formulados substituidores de refeição à base de TCM e alta proteína nas versões baunilha e chocolate. Para analisar preliminarmente sabor, cheiro e aparência foi realizada uma análise sensorial. Para estes testes foram seguidas rigorosamente as regras de preparo de amostras e aplicação segundo Chaib Moraes, *Métodos para avaliação sensorial dos alimentos*, Unicamp, 5ª edição, 1985. Nesta primeira fase o método utilizado foi o de Escala Hedônica, onde o provador expressa o grau de gostar ou desgostar das amostras, numa escala que vai de um a nove, além de tecer comentários sobre o porquê da nota dada. O teste foi aplicado em 42 indivíduos de ambos os sexos, estudantes e funcionários do Departamento de Nutrição. Os formulados na versão chocolate e baunilha tiveram praticamente a mesma nota, uma média de 4,7 e 4,6 respectivamente, portanto essa amostragem se posicionou como "indiferente" em relação aos produtos. Deve-se levar em consideração que são produtos dietéticos com restrições de nutrientes e calorias, e que a amostragem de pessoas não foi informada disso ao opinar. Consideramos os resultados satisfatórios.

**Palavras-chave:** 1) triglicerídio de cadeia média; 2) obesidade.

**CARACTERIZAÇÃO DE FORMULADOS DESENVOLVIDOS PARA O TRATAMENTO HIPOCALÓRICO DA OBESIDADE.** Marcela Nunes (bolsista de IC), Paulo Fernando Souza (orientador, Departamento de Nutrição).

No tratamento da obesidade, a redução drástica de calorias, seguida de redução alimentar, ainda é a abordagem mais eficaz. Como forma de auxílio a este tratamento, formulados foram desenvolvidos aproveitando as características metabólicas do triglicerídio de cadeia média (TCM) unidas à alta proteína para propiciar aos pacientes substitutos de refeição com maior conforto e menor sofrimento. O TCM proporciona maior eficiência energética, baixa deposição de gordura e alta termogênese, aumentando a saciedade. A partir de estudos realizados anteriormente, foram determinadas composições nutricionais dos formulados, o desenvolvimento, inclusive com a seleção das matérias-primas, foi realizado logo em seguida, procurando encontrar a melhor solubilidade, homogeneidade, propriedades organolepídicas e estabilidade, respeitando a composição básica e o aporte calórico. Os formulados de versão baunilha e chocolate têm composição básica de 55% de proteína, 15,6% TCM, 3,6% TCL, além de vitaminas e minerais, adoçante artificial (aspartame), leite em pó desnatado e baunilha ou chocolate em pó, sem açúcar. A dose/refeição é de 50g, com o aporte calórico de 200 Kcal, suficiente para reposição de uma refeição no tratamento.

**Palavras-chave:** 1) triglicerídio de cadeia média; 2) obesidade.

**DIAGNÓSTICO NUTRICIONAL DE CRIANÇAS MENORES DE CINCO ANOS DE IDADE ATENDIDAS NA REGIONAL NORTE DE SAÚDE, DISTRITO FEDERAL, 1994.** Danusa Lelis Ferreira (bolsista de IC), Rosemeire Victória Furumoto (orientadora, Departamento de Nutrição).

Integrando o ensino à pesquisa e à extensão, dentro de uma perspectiva de desenvolvimento comunitário, realizou-se o diagnóstico do estado nutricional de pré-escolares atendidos nos Serviços de Saúde da Regional Norte do Distrito Federal. O presente trabalho refere-se às crianças atendidas por dois Centros de Saúde, o nº 11 e o nº 13 da Regional Norte, parceira na formação de nutricionistas na UnB. A coleta de dados foi realizada durante o Dia Nacional de Vacinação, no DF, ocorrido em agosto de 1994, pela equipe de nutricionistas da Regional, alunos e professores do curso de Nutrição. O diagnóstico nutricional foi feito através da antropometria. As medidas de peso e altura foram comparadas com padrão de referência do NCHS, recomendado pela OMS e pelo Ministério da Saúde brasileiro. O estado nutricional foi classificado segundo critérios de Gómez e de Waterlow. Ainda se discutiu os dados segundo a distribuição centil. Foram examinadas 1.621 crianças, sendo 50,8% meninos e 49,2% meninas. Adotando-se o 10º percentil do padrão como o ponto de corte para a desnutrição, verificou-se uma prevalência geral de desnutrição (peso/idade) de 7,3%. A desnutrição crônica (altura/idade) foi de 9,3% e a desnutrição atual (peso/altura) de 1,4%. Segundo a classificação de Waterlow, chamou a atenção a alta proporção de crianças diagnosticadas em estado de obesidade, 15,3%, ultrapassando até a percentagem de crianças desnutridas. Diante desses resultados, conclui-se que a situação nutricional no Distrito Federal precisa ser mais estudada, requerendo mais cuidados o grupo de pré-escolares. Este estudo também demonstrou a eficiência da antropometria no diagnóstico nutricional e a praticidade de sua execução, utilizando uma outra ação do serviço de saúde. Assim, recomenda-se que esse diagnóstico seja estendido a todo o Distrito Federal para suprir a falta de informações sobre nutrição, possibilitando melhor intervenção dos serviços locais de saúde no problema fome/desnutrição no DF.

**Palavras-chave:** 1) avaliação nutricional; 2) antropometria; 3) saúde materno-infantil; 4) crescimento e desenvolvimento; 5) diagnóstico de saúde em populações.

**INTEGRAÇÃO SAÚDE/NUTRIÇÃO: ANTROPOMETRIA DE ALUNOS DAS ESCOLAS DA ÁREA DE INFLUÊNCIA DO CENTRO DE SAÚDE Nº 12 – REGIONAL NORTE DE SAÚDE, DISTRITO FEDERAL, 1994.** Jaciara Casemiro (bolsista de IC), Lúcia Ypiranga (orientadora, Departamento de Nutrição).

É grande a influência exercida pela escola na formação de hábitos adequados à saúde, especialmente aqueles relacionados à alimentação, já que o processo de aprendizagem poderá oferecer oportunidades de um desenvolvimento conjunto de conteúdos, ajustados à realidade socio-cultural e econômica da criança, sedimentando atitudes e práticas, que serão reproduzias em sua vida futura. Com a intenção de integrar nutrição/saúde/escola no desenvolvimento comunitário, foi realizada uma avaliação nutricional de alunos das quatro escolas da rede oficial de ensino, localizadas na área de influência do Centro de Saúde nº 12, da Regional Norte de Saúde do Distrito Federal, parceira na formação de nutricionistas da Universidade de Brasília. O estado nutricional foi avaliado através da antropometria, através de medidas de peso e de altura, sendo os resultados comparados com dados do National Center for Health and Statistics, padrão antropométrico recomendado pela Organização Mundial da Saúde. O estado nutricional foi classificado segundo as relações peso/idade, altura/idade e peso/altura, tomando-se como ponto de corte, para a desnutrição, o percentil 10 do padrão de referência. Foi examinado um total de 520 escolares, entre 7 e 14 anos de idade, dos quais % meninos e % meninas. A prevalência geral de desnutrição (peso/idade) foi de 17%, a de desnutrição crônica (altura/idade) foi de 16,7%, e a de desnutrição atual (peso/altura) %. Quanto à idade, a inadequação para as três relações (P/I, A/I e P/A) atingiu maior porcentagem entre os 10 e os 13 anos e bem menor proporção entre os 6 e os 9 anos. Esses dados demonstram que os déficits nutricionais são progressivamente mais acentuados com o avanço da idade, assemelhando-se aos dados da Pesquisa Nacional de Saúde e Nutrição. Recomenda-se que esta pesquisa não fique apenas na regional Norte de Saúde, mas estenda-se também às outras regionais do DF. Para os futuros estudos, relacionados com o projeto Nutrição do Escolar, considera-se de grande relevância a obtenção de informações sócio-econômicas, especialmente aquelas relacionadas com o consumo alimentar.

**Palavras-chave:** 1) antropometria; 2) diagnósticos nutricional e de saúde; 3) saúde do escolar; 4) nutrição de escolar.

**ESTUDO DAS NECESSIDADES HUMANAS BÁSICAS DAS FAMÍLIAS MORADORAS DA VILA PLANALTO – DF-1.** Kelly Cristianne Barbalho Moreira e Alessandra Padilha Valle (bolsistas de IC), Elioenai Dornelles Alves (orientador, Departamento de Enfermagem).

[INTRODUÇÃO] O estudo das necessidades humanas básicas é de fundamental importância para o levantamento dos problemas de uma comunidade e torna-se aspecto imprescindível para o levantamento e a implantação de um sistema de saúde eficaz. A preocupação com o estudo das necessidades humanas básicas de uma comunidade para a atuação dos profissionais em termos de organização, supervisão e execução de qualquer programa comunitário de saúde tem sido objeto de estudo de vários intelectuais da Enfermagem, destacando-se Sobreira (1981), Alves e colaboradores (1985), OMS/Unicef (1977). [METODOLOGIA] Constitui-se em pesquisa quantitativa e qualitativa desenvolvida em processo de etapas: 1) coleta de dados (através de questionário aplicado na comunidade que continha as seções de registro de domicílio, dados vitais, dados demográficos, registro de pessoa, dados gerais do domicílio, água, esgoto, lixo e vetores); 2) análise e discussão dos dados. [RESULTADOS] Coube-nos a análise das seções de dados demográficos, registro de pessoa e de dados vitais. Foram visitados 595 domicílios (66%) de um total de 895. Das famílias entrevistadas até o momento, tem-se 1.461 mulheres (50.7%) e 1.419 homens (49.3%). Os dados estão sendo armazenados em um banco de dados (*Software Access*) para posterior importação para um *software* de análise (EPI-INFO). Os resultados preliminares evidenciam as necessidades de segurança, de educação, de saneamento e de atuação dos profissionais de saúde e das comunidades envolvidas (universidade – serviço – comunidade) na participação do processo de conscientização para intervenção de resolução das necessidades detectadas. [CONCLUSÃO] Os dados ainda não foram importados para o *software* de análise, portanto, a análise mais aprofundada dar-se-á em tempo hábil. Este estudo servirá como subsídio: 1) ao planejamento do sistema local de saúde; 2) para enfatizar prioridades para o planejamento local de saúde e de educação; 3) para produzir conhecimento; 4) para integrar a universidade às atividades planejadas pelo serviço e lideranças comunitárias locais.

**ESTUDO DAS NECESSIDADES HUMANAS BÁSICAS DAS FAMÍLIAS MORADORAS DA VILA PLANALTO - DF-2.** Kelly Cristine Barros Melo (bolsista de IC), Elioenai Dornelles Alves (orientador, Departamento de Enfermagem).

[INTRODUÇÃO] O estudo das necessidades humanas básicas é fundamental para o reconhecimento de uma comunidade do ponto de vista de expectativa, mobilização social, estrutura sanitária e urbanística. Destacam-se neste estudo Horta, Sobreira e Alves. [METODOLOGIA] Foi utilizada a metodologia de censo, através da aplicação de um instrumento de coleta de dados. Coube-nos a análise dos dados relativos à seção água, no tocante à captação, armazenamento, manutenção e consumo. [RESULTADOS] Até o presente momento, foram computados os dados relativos a 845 famílias. A totalização dos dados dar-se-á junto ao LIS (Laboratório de Informática em Saúde), em um sistema EPI-INFO. [CONCLUSÃO] A importância de se estudar água se deve ao fato de a água ser essencial à vida e veículo importante na transmissão de doenças, que podem ser prevenidas através de ações conjuntas, partindo-se de, no caso, conhecimentos sobre captação, armazenamento, manutenção e consumo. O levantamento das necessidades humanas básicas é vital para o conhecimento da estrutura e da conjuntura de uma comunidade, permitindo a elaboração de uma assistência à saúde mais efetiva, pois fornece ao serviço, à universidade e à comunidade subsídios para a elaboração de ações que correspondam aos anseios de uma melhor assistência à saúde, dentro da política de promoção à saúde e diferindo do modelo atual e vigente assistencialista.

**ESTUDO DAS NECESSIDADES HUMANAS BÁSICAS DAS FAMÍLIAS MORADORAS DA VILA PLANALTO – DF-3.** Melissa N. M. Simão (bolsista de IC), Elioenai Dornelles Alves (orientador, Departamento de Enfermagem).

[INTRODUÇÃO] O estudo das necessidades humanas básicas de uma comunidade é aspecto fundamental e imprescindível para o desenvolvimento de um sistema de saúde eficaz para o atendimento de seus reais problemas. [METODOLOGIA] A forma utilizada para a coleta dos dados na comunidade foi a de censo. Para tanto, elaborou-se um questionário que visou a um aspecto geral, relativo à família e às suas condições de domicílio, abastecimento de água, esgoto, lixo e vetores; e outro específico, relativo a cada membro da família, quanto à naturalidade, tempo de residência na Vila Planalto, situação profissional, nível de escolaridade, crença religiosa e participação de atividades na comunidade. [RESULTADOS] De acordo com os dados processados, até o momento, no Banco de Dados *Software Access* obteve-se um total de 595 domicílios visitados, perfazendo 66% do total de domicílios da comunidade que é de 895. Dessa população, 50,7% (1.461) é do sexo feminino e 49,2% (1.419) do sexo masculino. [CONCLUSÃO] A partir destes dados, pode-se observar uma equalização da população feminina e masculina. Entretanto, estes dados terão maior relevância quando forem analisados com o restante dos dados que ainda estão sendo processados. Posteriormente serão analisados por um *software* de análise (EPI-INFO).

**Palavras-chave:** 1) necessidades humanas básicas; 2) censo; 3) sistema de saúde.

# CIÊNCIAS EXATAS
# E TECNOLOGIA

**DETERMINAÇÃO DE UM MÉTODO MATEMÁTICO PARA OBTENÇÃO DE MÍNIMO GLOBAL EM HIPERSUPERFÍCIES DETERMINADAS PELO FUNCIONAL DE HARTREE-FOCK-ROOTHAAN.** Angelo Marconi Maneiro (bolsista de IC), J. David M. Vianna (orientador, Departamento de Física).

[INTRODUÇÃO] Considerando o funcional $E[\Psi]=\langle\Psi|H|\Psi\rangle/\langle\Psi|\Psi\rangle$ para átomos e usando o método algébrico desenvolvido por Malbouisson e Vianna procura-se desenvolver um algoritmo computacional capaz de determinar se dado um conjunto de mínimos da hipersuperfície $E[\Psi]$ no espaço dos coeficientes LCAO ( Linear Combination of Atomic Orbitals) ainda existe algum mínimo a determinar menor que aqueles obtidos. [METODOLOGIA] O projeto tem sido desenvolvido com ênfase em dois aspectos: a formulação teórica e a solução prática. No primeiro item tem-se seguido o estudo e a discussão da literatura básica ("An Introduction to Advanced Eletronic Structure, de A. Szabo e N. S. Ostlund, foi o texto escolhido) enquanto no segundo tem-se buscado o domínio do *software* G.A.M.E.S.S. (General Atomic and Molecular Eletronic Structure System), fundamentado na teoria Hartree-Fock. [RESULTADOS] No estágio atual do projeto foi atingida a etapa que possibilita a determinação de conjuntos de mínimos locais para iniciar o processo de elaboração do algoritmo pretendido. [CONCLUSÃO] Os resultados obtidos sugerem que o ente geométrico de interesse para elaborar o algoritmo será o plano tangente à hipersuperfície de interesse, que é definido a partir da análise dos orbitais ocupados e virtuais.

**Palavras-chave:** 1) Hartree-Fock; 2) mínimos locais; 3) plano tangente à hipersuperfície de Hartree-Fock.

**OTIMIZAÇÃO NUMÉRICA DE REPRESENTAÇÕES DA VARIÁVEL DISCRETA (DVR).** Luís Silva da Costa (bolsista de IC), J. J. Soares Neto (orientador, Departamento de Física).

[INTRODUÇÃO] A eficiência de um cálculo numérico quântico deve-se em grande parte à escolha de boas funções de base para expandir o espaço. Em cálculos multidimensionais, é inevitável a manipulação com matrizes de dimensões muito elevadas, cada elemento destas matrizes são integrais calculadas se utilizando quadraturas gaussianas. Desenvolve-se neste trabalho um procedimento para otimizar cálculos desta natureza se utilizando do Método de Representação da Variável Discreta. É tratado um exemplo para uma molécula triatômica para ilustrar as vantagens e a eficiência do método. [METODOLOGIA] O método consiste em desenvolver um procedimento para obter Representações da Variável Discreta Numericamente Geradas (NG-DVR), criando-se assim uma maneira eficiente e compacta de solucionar numericamente problemas de mecânica quântica. Tal procedimento é aplicado para vários sistemas físicos. [RESULTADOS] O cálculo do espectro vibracional da molécula de água ($H_2O$) é desenvolvido para ilustrar o poder do algoritmo na solução de cálculos multidimensionais. São obtidos resultados para o espectro da molécula de água com precisão de $1cm^{-1}$ para estados com energia até $19000cm^{-1}$. [CONCLUSÕES] O método desenvolvido no presente trabalho ataca diretamente a geração das funções de base bem como o cálculo dos pontos da quadratura gaussiana, otimizando a ambos e com isso tornando o cálculo extremamente eficiente. Para a resolução de outras moléculas triatômicas se fazem necessárias apenas poucas modificações no programa desenvolvido. Os resultados obtidos são comparáveis aos dos melhores grupos da área no mundo.

**Palavras-chave:** 1) representação da variável discreta; 2) estados vibracionais; 3) moléculas triatômicas.

**ESTUDO DE PROGRAMAÇÃO DE CÁLCULO MOLECULAR.**
Sérgio Marcony Paulo e Silva (bolsista de IC), Nilo Makiuchi (orientador, Departamento de Física).

A partir de uma matriz de superposição, que foi obtida através de um programa experimental, no qual modificamos os valores dos números atômicos dos átomos de H e F, o raio de órbita entre os átomos e os valores dos orbitais de Slater. No decorrer dos estudos vimos que a energia de um orbital é obtida através de uma combinação de integrais de superposição e integrais de Coulomb. Foi-nos necessário também o estudo da teoria de Slater e da teoria de Hückel. No desenvolvimento numérico para o entendimento destas integrais, que foi necessário devido à sua aplicabilidade em programas computacionais, vimos que poderíamos achar o valor da integral de Coulomb usando apenas a integral de superposição fornecida pelo programa. A integral de superposição fornecida pelo programa foi desenvolvida satisfatoriamente, mas como nosso objetivo nesta primeira etapa era fazer um estudo de aproximações em cálculo de estrutura eletrônica, o mesmo foi alcançado. A etapa seguinte consistiu no estudo de equações matriciais partindo da equação de Hartree-Fock até chegar ao ponto onde nos foi exigido o estudo de técnicas de diagonalização de matrizes.

**Palavras-chave:** 1) integrais de superposição; 2) métodos numéricos; 3) matrizes.

**EXPANSÃO DA FUNÇÃO ATÔMICA EM GAUSSIANAS.** Charles C. Costa (bolsista de IC), Nilo Makiuchi (orientador, Departamento de Física).

Os cálculos das expansões foram feitos utilizando-se a molécula de $H_2O$ através de um programa de ajuste de funções atômicas designado GAMESS (General Atomic and Molecular Eletronic System) onde comparamos as expansões gaussianas, STO-NG com N=1,2,3,4,5,6, N-21G com N=3,4,6, N-31G com N=4,5,6, e 6-311G, buscando a melhor base atômica. Os nossos critérios de comparação foram o tempo de execução, energia total final sem optimização de geometria e com optimização. Os melhores valores de energia foram dadas pela STO-6G onde $E_{STO-6G}$= -75,6811798473 com um tempo de execução de T=744.43s, 6-21G com $E_{6-21G}$ = -75,8878994319 e T=38s, 6-31G com $E_{6-31G}$= -75,9839731154 e T=45s e 6-311G com $E_{6-311G}$= -76,0093589003 e T=76s, isto para a molécula de $H_2O$ não optimizada . Para a molécula optimizada temos $E_{STO-6G}$= -75,6812004089 e T=340s , $E_{6-21G}$ = -75,8884341966 e T=145s, $E_{6-31G}$= -75,9853591696 e T=232s e $E_{6-311G}$= -76,0109546384 com T=471s, todos os valores de energia são dados em Hartree. Os melhores valores de energia total final e os maiores tempos de execução foram dados para a molécula optimizada, exceto para o tempo de execução do STO-6G. O 6-311G foi a melhor expansão entre as outras, com uma distância entre os átomos dados por R(O-H)=0.945 e um ângulo de optimização de $\theta$=111.88$^0$, isto se deve a uma melhor descrição dos orbitais da valência .

**Palavras-chave:** 1) $H_2O$; 2) gamess; 3) expansão por Gaussianas.

**GALILEU GALILEI E NICOLE ORESME: DA PROPORCIONALIDADE ENTRE ESPACO PERCORRIDO E QUADRADO DOS TEMPOS NO MOVIMENTO DE QUEDA DOS CORPOS.** Sandra R. Francisco (bolsista de IC),Wilton Barroso Filho (orientador, Departamento de Filosofia).

A demonstração geométrica da proporção segundo a qual se produz a aceleração no movimento de queda dos corpos ocupa um lugar importante na construção da nova ciência proposta por Galileu: o estudo matemático (geométrico) do movimento. O estudo comparativo com a demonstração feita por Nicole Oresme revela elementos epistemológicos importantes na constituição das bases da ciência moderna. Foi realizado um estudo de caso dividido em duas fases:1) reconstrução racional da demonstração dentro do corpo teórico que a contém; 2) reconstrução histórica e análise epistemológica. Na fase 1 foi utilizada exclusivamente fonte primária: a obra em que Galileu apresenta a demonstração, em duas edições, uma em português, e a outra em italiano – por ser mais próxima do original. Na fase 2 foi ainda utilizada esta obra para análise dos argumentos dos três personagens (que apresentam as idéias de Galileu) nos trechos em que estes discutem a demonstração e seus postulados. Foi feita análise da correspondência de Galileu acerca do assunto, onde se pôde encontrar algumas das suas idéias em fase de elaboração. Consultou-se fonte secundária,com ênfase nos estudos de Koyré–principal comentador de Galileu. Foi feita a comparação com a demonstração do matemático parisiense Nicole Oresme, realizada quase trezentos anos antes da de Galileu. As duas demonstrações são, a princípio,extremamente semelhantes. Destaca-se, porém, em Galileu, a inovação na relação entre senso comum, experiência e demonstração matemática. Foi constatado neste estudo de caso que aqui o fator determinante é a demonstração matemática. Não é,por outro lado, o caso de uma mera aplicação da matemática à natureza, como parece fazer Oresme. Neste caso, para Galileu, o senso comum tem também o seu papel, assim como a experiência, que seriam respectivamente o papel de propor postulados (sujeitos, porém, à negação) e o de confirmar a demonstração matemática.

**Palavras-chave:** 1) Galileu; 2) demonstração matemática; 3) experiência.

**DINÂMICA DE SÓLITONS EM POLIACETILENO.** Cleber da Silva Pinheiro (bolsista de IC), Geraldo Magela e Silva (orientador, Departamento de Física).

[INTRODUÇÃO] Novos materiais têm atraído muito interesse acadêmico e tecnológico em todo mundo. Poliacetileno é um polímero condutor que tem ocupado grande parte desse interesse, tornando-se um material de grande importância. [METODOLOGIA] O modelo adotado para a análise de defeitos estruturais no polímero poliacetileno em questão é o modelo SSH com uma extensão para incluir o campo elétrico externo. A base para a resolução do problema consiste numa simulação numérica computacional que é feita através da discretização do tempo, resolvendo-se as equações de movimento acopladas de fônons e das funções de onda dos elétrons $\pi$. Neste trabalho estuda-se a interação de um par de defeitos estruturais numa mesma molécula, sendo um carregado e o outro neutro. A dinâmica é estudada através da aplicação de um campo elétrico sobre os defeitos estruturais. [RESULTADOS] A transferência de energia e momento entre os sólitons é considerada. A probabilidade de transferência de carga entre os sólitons é analisada, de forma que somente uma pequena porcentagem de carga é transferida. Observamos que os sólitons sofrem uma colisão elástica para o campo elétrico aplicado com tempo de aplicação igual a t= 400 fs. Os resultados mostram que a transferência de carga não é completa, estando de acordo com a literatura. A ação do campo elétrico provoca, inclusive, transferência de momento nos defeitos conjugados. [CONCLUSÃO] Tais resultados estão em pleno acordo com o esperado, haja vista que pode nos fornecer características do comportamento da condutividade do polímero conjugado.

**Palavras-chave:** 1) sóliton; 2) poliacetileno.

**RELATIVIDADE NUMÉRICA: BURACOS NEGROS.** Alessandro Martim Marques (bolsista de IC), Samuel Rocha de Oliveira (orientador, Departamento de Física).

Estima-se que todo ano cerca de três colisões entre buracos negros ocorram num raio de 600 milhões de anos-luz da Terra. Se dois buracos negros se movem em uma órbita binária, a Relatividade Geral prevê que a distância entre eles irá diminuir devido à perda de energia do sistema via emissão de ondas gravitacionais. No final, os dois buracos negros colidem e se aglutinam, emitindo um enorme ruído de radiação e se tornando um único buraco negro, mais massivo ainda. É muito importante sabermos de dados como, por exemplo, o padrão de ondas gravitacionais emitidas durante a evolução do sistema acima descrito, para podermos testar as previsões teóricas neste e em outros fenômenos descritos pela Relatividade Geral. Tomamos então estes sistemas gravitacionais, analisamos seu modelamento matemático e fazemos sua simulação numérica computacional. Utilizamos as rotinas da biblioteca numérica Numerical Recipes e a linguagem C++ para desenvolver os programas principais. No momento estamos simulando geodésicas (órbitas) de fótons na região do espaço-tempo deformado por um corpo, que pode ser um buraco negro, de simetria esférica, descrita pela métrica de Schwarzchild. Os primeiros resultados que obtivemos com o intuito de testar as primeiras rotinas e consolidar o aprendizado da linguagem foram de simulações gravitacionais clássicas utilizando a mecânica Newtoniana. Ao fim desta primeira etapa, onde obtivemos as trajetórias orbitais de um corpo em torno de um outro bem mais massivo que o primeiro, estamos implementando e adicionando novas rotinas para a descrição da geodésica de um fóton num espaço-tempo localmente curvo. Atualmente estamos adaptando rotinas da biblioteca citada acima para os padrões do compilador Borland C++, pois tais rotinas utilizam certos métodos que não estão exatamente coerentes com os padrões ANSI C e por isso não estão operando bem. Esperamos em breve que o programa possa gerar ambas as órbitas, clássica e relativística, onde ficará clara a diferença entre os resultados da gravitação de Newton e da gravitação de Einstein. Os resultados obtidos até agora fazem parte ainda da simulação newtoniana; assim que as novas rotinas estiverem funcionando bem, teremos os primeiros resultados aplicando a relatividade; logo depois poderemos realizar as simulações envolvendo dois buracos negros, de onde pretendemos extrair dados com relação à emissão de ondas gravitacionais durante tais fenômenos.

**Palavras-chave:** 1) relatividade numérica; 2) buracos negros; 3) ondas gravitacionais.

**SOLUÇÕES DO PROBLEMA GRAVITACIONAL DE N-CORPOS POR CONFIGURAÇÕES GEOMÉTRICAS EQUILATERAIS.** Alessandro Martim Marques (bolsista de IC), Samuel Rocha de Oliveira (orientador, Departamento de Física).

A solução do problema gravitacional de dois corpos é uma haste com as partículas nas pontas; uma das soluções particulares para o problema de três corpos é triângulo equilátero com as partículas localizadas nos vértices; em ambos os casos as partículas descrevem cônicas num plano. Nós apresentamos uma nova solução particular para o problema gravitacional de quatro corpos. Ela pode ser vista como um tetraedro equilateral, com as partículas nos vértices, girando ao redor do centro de massa do sistema; tal tetraedro estica e encolhe enquanto o sistema evolui, mas, desta vez, as trajetórias não pertencem a um mesmo plano. Neste trabalho fazemos uma aproximação geométrica para os problemas gravitacionais de N-corpos, a qual, além de ajudar no entendimento dos problemas já conhecidos, conduziu-nos a uma nova solução particular exata para o problema de N=4 corpos. O principal passo rumo a esta solução foi o desacoplamento das equações utilizando um recurso geométrico para fazê-lo. Há outras soluções particulares mas até onde sabemos esta solução piramidal tridimensional ainda não foi encontrada. Estudos a respeito da estabilidade desta configuração serão feitos brevemente, mas podemos supor que ela é tão sensível quanto a solução equivalente do problema dos três corpos. Se tal configuração existe na natureza é um fato a ser investigado; entretanto, a beleza desta solução faz o esforço para encontrá-la e visualizá-la muito recompensador.

**Palavras-chave:** 1) mecânica clássica; 2) gravitação; 3) N-corpos.

**A REDE NEURAL COMO UM SISTEMA FÍSICO QUE EXIBE FENÔMENOS COOPERATIVOS.** Dráulio B. de Araújo (bolsista de IC), Paulo S. Caldas (orientador, Departamento de Física ).

[INTRODUÇÃO] As redes neurais têm despertado grande interesse nas mais diversas áreas do conhecimento. Não só pela sua utilização como um poderoso algoritmo de programação mas também na tentativa de se descrever algumas funções cerebrais. Neste trabalho, estudamos as redes neurais como um sistema físico em analogia a uma rede de *spins*. Fenômenos mentais, como a memória, seriam análogos a fenômenos como as transições de fase da física estatística. Utilizou-se a premissa básica de que as funções cerebrais são devidas ao efeito cooperativo entre neurônios, não sendo relevante, para o modelo, o fato de que neurônios variam quanto à forma, à função e ao tamanho. O importante é o fato de o cérebro possuir $10^{11}$ neurônios cada um fazendo $10^{4}$ ligações sinápticas. Desenvolveu-se um modelo em que cada neurônio pode encontrar-se, a cada instante, em apenas um de dois estados possíveis. Se o neurônio está ativado, i.e, conduzindo um impulso nervoso, atribuímos o valor (+1) para caracterizar o seu estado, caso contrário o seu valor será (-1). [METODOLOGIA] Para o estudo dessas redes, trabalhou-se, primeiramente, com redes neurais sem ruído para, posteriormente, estudar as redes com ruído. Nessas redes sem ruídos, variou-se o número de padrões (memórias) a serem aprendidos, a forma desses padrões, o tamanho da rede, assim como as configurações iniciais, a partir das quais a rede faz o reconhecimento. É importante observar-se que toda modelagem foi realizada para matrizes de conexões sinápticas simétricas, ou seja, o sinal que um neurônio recebe de um vizinho é igual ao sinal que para ele emite. Estudou-se também a necessidade da configuração inicial ter , pelo menos, 33% de seus elementos idênticos ao padrão de aprendizado da rede a fim de se atingir a convergência desejada. [RESULTADOS] Observou-se que o espaço de estados possíveis a serem atingidos pela evolução da rede é dividido em duas classes: atratores e estados espúrios. Desse modo, dependendo da configuração inicial da rede, ela aproximava certo estado e , independente do tempo de evolução, o estado da rede não mais se afastava do atrator. Para outros casos, as redes atingiam certos estados oscilantes (estados espúrios), que não correspondiam a um atrator. [CONCLUSÕES] A modelagem da rede como um sistema de *spins* funciona, sob certos aspectos, de modo bastante satisfatório. No entanto, o modelo não descreve, rigorosamente, o sistema biológico. Assim, algumas alterações devem ser feitas no modelo a fim de que este se aproxime um pouco mais da realidade biológica. Deste modo, as primeiras modificações seriam a introdução de ruído no sistema e a substituição de sinapses simétricas por assimétricas. É o que se pretende fazer dando continuidade ao trabalho.

**ESTUDO DAS PROPRIEDADES DINÂMICAS DAS ÁRVORES DE SUFIXOS PARA OPERAÇÕES BÁSICAS E PARA GERAÇÃO DE REPETIÇÕES DE PALAVRAS.** Luciano Carvalho (bolsista de IC), Mauricio Ayala Rincón (orientador, Departamento de Matemática).

As *árvores de sufixos* são estruturas usadas para a representação de palavras que simplificam o tratamento de problemas computacionais e matemáticos relevantes, como, por exemplo, o reconhecimento de padrões, a busca de repetições em palavras, compressão de texto e fatoração algébrica. Tais estruturas são de grande eficiência, já que, em primeiro lugar, o espaço de memória utilizado na representação da árvore de sufixos associada com uma palavra é *linear* e existem algoritmos *ótimos* para sua construção e, em segundo lugar, a partir da árvore de sufixos de uma palavra é possível resolver *otimamente* alguns dos mencionados problemas (busca de repetições em tempo $O(n \log n)$, reconhecimento de padrões em tempo $O(n+m)$, onde $n$ é o comprimento do texto e $m$ o do padrão). As operações básicas sobre palavras são *inserção* e *eliminação* (outras operações como *concatenação* e *substituição* se obtêm das duas anteriores). É de grande interesse desenvolver algoritmos para gerar a árvore de sufixos da palavra resultante da aplicação de alguma operação básica aproveitando as árvores de sufixos das palavras originais envolvidas na operação, sem aplicar novamente um algoritmo de construção para a palavra resultante. Estudam-se, sistematicamente, *propriedades dinâmicas* das palavras, que permitam de maneira eficiente gerar árvores de sufixos de palavras resultantes de aplicação de operações básicas usando as estruturas correspondentes às palavras originais. Como resultado da análise do caso elementar de concatenação de palavras com símbolos disjuntos, desenvolve-se um algoritmo eficiente, que permite construir a árvore de sufixos da palavra obtida da inserção de texto em outra palavra, a partir das árvores da palavra original e do texto. A complexidade do algoritmo é da ordem $O(m+k)$, onde $m$ é o comprimento do texto e $k$ o tamanho do alfabeto. Para o caso geral, isto é., inserção de um pequeno texto em uma palavra muito maior, o algoritmo é eficiente (com efeito, a construção da árvore sem usar as estruturas originais é da ordem $O((n+m)\log_2(n+m))$, onde $n$ é o comprimento da palavra). Ainda fica por estudar o caso de deleção de texto. Os resultados obtidos vêm sendo implementados na linguagem *C* no laboratório de Cálculo do Departamento de Matemática.

**Palavras-chave:** 1) complexidade de algoritmos; 2) algoritmos eficientes; 3) reconhecimento de padrões; 4) árvores de sufixos.

**MÉTODOS NUMÉRICOS PARA O PROCESSAMENTO DE DISTRIBUIÇÕES *A POSTERIORI*.** José Ailton A. Andrade (bolsista de IC), Gustavo Gilardoni (orientador, Departamento de Estatística).

A Estatística Bayesiana baseia suas inferências na densidade a *posteriori*. Para o cálculo desta densidade, assim como algumas de suas características, momentos, percentis, etc. devem ser usadas técnicas de integração numérica. Neste trabalho estamos estudando algumas técnicas que possibilitam o cálculo das integrais em questão. Os métodos são: Aproximação de Laplace, reamostragem por importância amostral e amostradores de Gibbs. Ao concluir o trabalho, espera-se resolver problemas de média complexidade e produzir um texto descrevendo e aplicando as técnicas mencionadas.

**Palavras-chave:** 1) distribuição a *posteriori*; 2) métodos numéricos; 3) processamento.

**AVALIAÇÃO DAS PRINCIPAIS CAUSAS DE MORTE NO DISTRITO FEDERAL NO PERÍODO DE 1978 A 1990.** Rejane Sayuri Izaki (bolsista de IC), Pushpa N. Rathie (orientador, Departamento de Estatística).

O objetivo do projeto de pesquisa é avaliar as principais causas de morte no Distrito Federal no período de 1978 a 1990, para isso se utilizará as técnicas estatísticas descritivas e principalmente as medidas de informação. Os dados foram tabulados de acordo com os seus respectivos anos, classificados por grupos qüinqüenais e para cada causa de morte. As principais causas de morte que estamos analisando são: doenças infecciosas e parasitárias, neoplasmas, doenças das glândulas endócrinas, doenças do aparelho respiratório, doenças do aparelho digestivo, anomalias congênitas, transtornos mentais, doenças do sistema nervoso, doenças do aparelho circulatório, causas externas de lesões e as causas de óbitos que ocorreram com menor freqüência foram agrupadas em uma classe denominada "outras causas". As técnicas estatísticas descritivas que até então usamos indicaram que as doenças infecciosas e parasitárias e as causas externas de lesões são os principais motivos de óbitos no Distrito Federal no período que estamos analisando. É importante ressaltar que houve quedas no número de mortes neste período. As principais causas de morte também foram estudadas através das medidas de informação.

**Palavras-chave:** 1) medidas de informação; 2) causas de morte; 3) estatística descritiva.

**AVALIAÇÃO DO CONSUMO DO ABASTECIMENTO DE ÁGUA NO DISTRITO FEDERAL (1/91-12/94).** Wanderley A Shiguti (bolsista de IC), Pushpa N. Rathie (orientador, Departamento de Estatística).

O consumo de água no Distrito Federal é bem característico no que diz respeito aos períodos de maior e menor consumo. Através dos dados coletados na Companhia de Água e Esgoto de Brasília – CAESB –, tabulados e separados por classes (residencial, comercial, industrial e público) e também por local de residência (no total de dez), foi possível estudar, a partir da análise estatística descritiva, a relação e o comportamento do nível de consumo de água no Distrito Federal. O volume consumido é apresentado através do consumo faturado, isto é, além dos consumos medidos pelos hidrômetros, foram considerados também os locais que não possuem hidrômetro (calcula-se um consumo estimado), aqueles que estejam quebrados (calcula-se um consumo médio para este local). Com os dados até então trabalhados, observou-se que o período de maior consumo se situa entre agosto e novembro (período mais seco do ano). O de menor consumo encontra-se entre dezembro e fevereiro (período de férias), e entre março e julho foi obtido, como resultado, um consumo estável. Em relação às classes, na residencial houve um aumento no consumo no período de 1991 a 1994; na comercial houve uma queda significativa; na industrial manteve-se constante; e na pública o consumo teve uma queda em 1992 e a partir deste ano houve um aumento até 1994. O comportamento do consumo de água também foi estudado através de medidas de informação.

**Palavras-chave:** 1) medidas de informação; 2) consumo de água; 3) estatística descritiva.

**DETERMINAÇÃO DAS PROPRIEDADES TÉRMICAS E ELETRÔNICAS DOS SEMICONDUTORES USANDO MÉTODO FOTOACÚSTICO DA DIFERENÇA DE FASE.** Alvaro Henrique de Aquino (bolsista de IC), Aderbal Oliveira (orientador, Departamento de Física).

O objetivo desta pesquisa é obter experimentalmente a difusidade térmica dos semicondutores, usando o método fotoacústico de diferença de fase. A excitação da amostra que se encontra dentro da célula fotoacústica é excitada por uma fonte contínua (*laser*) que é modulada mecanicamente utilizando-se um *chopper* para que haja sinal fotoacústico. A detecção do sinal fotoacústico é feita por um microfone acoplado à célula fotoacústica. Foram feitas medidas do silício para comparar com a literatura a fim de verificar se corresponde aos mesmos resultados. Difusividade térmica do silício obtida experimentalmente foi de 0.84 +/- 0.03 cm2/s e a da literatura de 0.88 cm2/s.

**Palavras-chave:** 1) semicondutor; 2) difusividade térmica; 3) fotoacústica; 4) diferença de fase.

**FOTOMEMÓRIA EM ARSENETO DE GÁLIO.** Antonio Fiuza de Sousa Landim (bolsista de IC), Waltair V. Machado (orientador, Departamento de Física).

Apresentamos neste trabalho estudos sobre a geração de estados de elevada resistividade em GaAs nominalmente dopado com oxigênio, criados pela exposição à intensa iluminação com energias próximo de 1.17 eV. Esse material, quando exposto à tal iluminação a temperaturas da ordem de 100K, exibe quatro estados distintos de fotocondutividade com tempos transientes característicos distintos. Tal fato abre importantes perspectivas para o seu uso tecnológico em telecomunicações e possivelmente para a computação óptica. Os aspectos básicos do nosso estudo resumem-se na observação do estado de alta condutividade, gerado pela iluminação e caracterizado por um tempo de incubação muito rápido($\Delta t_1$). Após o estado de alta condutividade, o material experimenta um decréscimo exponencial na fotocondutividade, com tempo característico($\Delta t_2$) bem mais longo que o anterior. Quando a iluminação é removida, o material experimenta uma brusca queda na corrente elétrica que chega a se reduzir de seis ordens de grandeza ou mais, e estabelece um estado de altíssima resistividade, às vezes três ordens de grandeza superior ao seu estado resistivo normal, antes de o material ser exposto à iluminação intensa. A transposição do segundo estado resistivo para o terceiro acontece exponencialmente no tempo, com decaimento característico($\Delta t_3$) ligeiramente maior que ($\Delta t_1$), mas bem menor que o segundo. Deixando-se o material em repouso por um tempo($\Delta t_4$), o mais longo de todos, o estado de condutividade original é reestabelecido, e neste momento, o processo pode ser reiniciado. O ciclo é perfeitamente reprodutível em qualquer temperatura acima de 100K, contanto que se observem adequadamente os tempos característicos. Abaixo de 80K tais tempos são da ordem de séculos, mas à temperatura ambiente podem ser tão rápidos quanto alguns poucos nanosegundos.

**Palavras-chave:** 1) fotomemória; 2) metaestabilidade; 3) EL2.

**TÉCNICAS HOLOGRÁFICAS PARA ESTUDO DA DINÂMICA DOS PROCESSOS METAESTÁVEIS EM GaAs.** Cláudia Afonso (bolsista de IC), Júnio M.R. Cruz (orientador, Departamento de Física).

Procuramos desenvolver um sistema capaz de gerar e de estudar o comportamento dinâmico de uma grade holográfica gerada pela interferência de dois feixes de *laser* em substrato de arseneto de gálio a diferentes temperaturas. Através do estudo dos "estados profundos" presentes em materiais semicondutores pode-se vislumbrar a possibilidade de criação de uma memória holográfica em um material amplamente utilizado em optoeletrônica, facilitando assim a sua integração com dispositivos eletrônicos convencionais. O experimento consiste em utilizar um *laser* semicondutor de 100mW e comprimento de onda de 980nm para gerar uma grade de difração em um substrato de GaAs colocado em um criostato de nitrogênio líquido. O tempo de resposta de gravação e desgravação dos hologramas será investigado através da análise da resposta do sistema à freqüência de modulação do feixe em função da temperatura.

**Palavras-chave:** 1) estados profundos; 2) efeitos metaestáveis; 3) memórias holográficas.

**PROCESSO DE CONTROLE DA AQUISIÇÃO E ARMAZENAMENTO DE DADOS EXPERIMENTAIS.** Alessandro L. Meireles (bolsista de IC), Maria Aparecida G. Soler (orientadora, Departamento de Física).

Este trabalho se refere ao desenvolvimento do sistema de controle e à aquisição de dados do Espectrômetro de Ângulo de Brewster. O Espectrômetro fundamenta-se na influência dos defeitos presentes nas películas semicondutoras analisadas sobre as propriedades físicas dos materiais. Incidindo-se luz paralelamente polarizada, sobre uma superfície polida, com ângulo de incidência igual ao Ângulo de Brewster, observa-se um mínimo de reflexão da luz incidente. Como o Ângulo de Brewster depende da natureza da amostra, dos defeitos presentes na mesma e da radiação incidente, o seu valor será utilizado para o estudo das características físicas de materiais. Este equipamento será utilizado para estudo de defeitos em películas semicondutoras tais como GaAs, AlGaAs, InP e InGaAs, crescidas por epitaxia. O *software* Labtech Notebook foi utilizado para o controle dos equipamentos usados na montagem experimental e no desenvolvimento do sistema de aquisição de dados. Especificamente, o controle é feito através da utilização de modelos de planilhas existentes no *software*. Uma primeira planilha refere-se à entrada de dados do sinal refletido proveniente do amplificador *Lock-In*. Outra planilha faz o controle do monocromador. Planilhas intermediárias são usadas para os cálculos. Este sistema faz o controle do monocromador para a determinação da varredura, em comprimento de onda, da luz incidente e a aquisição do sinal proveniente do amplificador *Lock-In*. Para um dado comprimento de onda da luz incidente, será possível variar o ângulo de incidência na amostra e determinar o mínimo da reflexão, obtendo-se assim o valor exato do Ângulo de Brewster para aquele comprimento de onda. Com a varredura em comprimento de onda, obtém-se os valores do Ângulo de Brewster, em função do comprimento de onda da luz incidente na forma de arquivo de dados e de gráficos. Os dados armazenados poderão ser processados no próprio *software Notebook* para o cálculo da derivada segunda do valor do Ângulo de Brewster, em função do comprimento de onda, e assim obter informações acerca do nível de energia dos defeitos presentes na amostra analisada.

**Palavras-chave:** 1) automatização; 2) espectrômetro de Ângulo de Brewster; 3) películas semicondutoras.

**ESTUDO DE ABSORÇÃO DE RADIOFREQÜÊNCIA POR FILMES FINOS (Y Ba Cu O) SUPERCONDUTORES.** Flávio Ambrósio Campos (bolsista de IC), Aderbal Carlos de Oliveira (orientador, Departamento de Física).

[INTRODUÇÃO] Desde o surgimento dos supercondutores à alta temperatura, o estudo da absorção de radiofreqüência bem como da susceptibilidade magnética tem sido de grande importância para caracterização e estudo de suas propriedades. [METODOLOGIA] Utilizamos um Espectrômetro Robinson que, através de sua bobina, gera um campo magnético, abaixo do campo crítico, no qual é inserida a amostra supercondutora. Variando a temperatura da amostra e observando o comportamento magnético da mesma obtivemos as curvas de absorção de radiofreqüência e susceptibilidade magnética (real e imaginária), todas em função da temperatura. [RESULTADOS] Através das curvas obtidas temos informações sobre a temperatura crítica, qualidade da amostra e de propriedades gerais dos supercondutores. Obtivemos estas curvas para várias amostras, que neste trabalho diferem apenas na espessura. [CONCLUSÃO] Fazendo uma comparação entre os resultados para cada amostra, concluímos sobre o efeito da espessura e conseqüentemente da preparação da amostra nas suas propriedades supercondutoras.

**Palavras-chave:** 1) filme fino; 2) supercondutor; 3) radiofreqüência; 4) absorção; 5) susceptibilidade magnética.

**DESENVOLVIMENTO DE UM SISTEMA DE ACELERAÇÃO DE ÍONS PARA APLICAÇÃO EM "SPPUTTERING".** Cyrio Fleremosch Dellezzopolles Jr., Fernanda de São Sabbas Tavares, Célio G. Pinheiro (bolsistas de IC), Konstantin Kostov (professor visitante da Universidade de Sófia, Bulgária), José Leonardo Ferreira (orientador, Departamento de Física).

Os sistemas de aceleração de íons cuja fonte é o plasma são de suma importância para a indústria aeroespacial e eletrônica. Construímos um sistema de aceleração e fizemos medidas do plasma da fonte de íons com analisador de energia e sondas planas de Languimuir. Comparamos os resultados obtidos com o trabalho de C. Rovang sobre capacidade de extração de sistemas de aceleração de duas grades. Os resultados do feixe obtidos pelas sondas e analisador se mostram de acordo com os dados de Rovang para corrente e perveância do feixe de íons. O sistema está montado e funcionando, porém, o uso de materiais mais resistentes mostra-se necessário tanto para manter a pureza do feixe de íons quanto para manter a performance obtida pelo sistema, materiais como tungstênio e cerâmicas especiais são sugeridos no trabalho.

**Palavras-chave:** 1) aceleração de íons; 2) feixe de íons; 3) plasma.

**TRANSIÇÕES ÓTICAS EM SEMICONDUTORES.** Eduardo Correia Cipriano (bolsista de IC), Marco Antônio Amato (orientador, Departamento de Física).

[INTRODUÇÃO] Ao se incidir luz num semicondutor dopado é possível que o elétron do nível de impureza passe para a banda de condução, obtendo-se, assim, a fotorresposta. [METODOLOGIA] Primeiramente estudou-se o elétron no nível de impureza. Calculou-se a função de onda para este elétron e a taxa de transição. A taxa de transição é proporcional à fotorresposta. Dois modelos foram discutidos para o cálculo da função de onda do elétron: (I) elétron preso por um potencial coulombiano e (II) elétron preso por uma função do tipo delta. No primeiro caso verificou-se que o modelo é insatisfatório. No segundo caso, quando comparado com os resultados experimentais para Si dopado com In, verificou-se uma excelente concordância. [CONCLUSÃO] Contudo, tais modelos teóricos somente explicam satisfatoriamente semicondutores dopados com impurezas bem próximas ou da banda de valência ou da banda de condução (impurezas rasas). Para impurezas no meio do *band gap* (impurezas profundas) estamos estudando outros modelos teóricos.

**Palavras-chave:** 1) transição radiativa; 2) impurezas; 3) fotorresposta.

**FOTOCONDUTIVIDADE EM GaAs:O.** Gustavo Henrique Moura de Moraes (bolsista de IC), Waltair V. Machado (orientador, Departamento de Física).

O presente trabalho objetiva relatar o estudo da fotorresposta em função do comprimento de onda para o arseneto de gálio nominalmente dopado com oxigênio. Medidas foram efetuadas no intervalo de temperatura de 40K a 300K com energia de radiação no intervalo de 0.12eV até 0.5eV. Várias estruturas foram observadas e analisadas de acordo com alguns modelos teóricos encontrados na literatura. Segundo os modelos acima, encontramos cinco níveis eletrônicos predominantes. A condução elétrica é governada por níveis de profundidade localizados a 0.2eV abaixo da banda de condução, conforme indica a dependência da concentração de portadores de carga com a temperatura. Os níveis encontrados pela inspeção do espectro da fotorresposta *versus* comprimento de onda indicam níveis a 0.17eV, 0.25eV, 0.42eV, 0.75eV(nível predominante) e 1.03eV abaixo da banda de condução, respectivamente. Ainda não foi possível concluir quais os níveis que estão relacionados entre si, isto é, se são parte do mesmo centro ou se pertencem a outros centros isolados.

**Palavras-chave:** 1) fotocondutividade; 2) GaAs; 3) impurezas.

**ESTUDOS DE PROPRIEDADES TÉRMICAS E ELETRÔNICAS DE SISTEMAS SEMICONDUTORES.** Sebastião Ivaldo C. Portela (bolsista de IC), Aderbal C. de Oliveira (orientador, Departamento de Física).

[INTRODUÇÃO] Utilizando-se a técnica de espectroscopia fotoacústica, podemos estudar algumas propriedades térmicas e eletrônicas de semicondutores. Esta técnica tem origem predominantemente no fluxo de calor produzido pela amostra para o gás, causando neste último variação de pressão, que é detectada por um microfone e enviada a um *lock-in* que determina a amplitude deste sinal. [METODOLOGIA] Para realizarmos espectroscopia fotoacústica em semicondutores, introduzimo-os em uma célula fotoacústica, nesta é incidido um feixe monocromático e periódico (em torno de 7 a 11 Hz) de luz de Xe. Se variarmos o comprimento de onda que incide na amostra, causaremos uma variação no sinal fotoacústico e assim obteremos uma curva do comprimento de onda *versus* a amplitude do sinal da amostra. [RESULTADOS] O semicondutor que utilizamos é composto de Si, P, Sb e observamos que uma propriedade que pode ser determinada é o *gap* de energia, pois este aparece como uma queda acentuada no sinal. Isso ocorre porque antes do *gap* o material absorve toda luz incidente e depois não mais absorve. [CONCLUSÃO] Determinado o *gap* de energia destes semicondutores podemos determinar algumas características do material, como a condutividade, a capacidade de absorção de luz, dentre outros.

**Palavras-chave:** 1) fotoacústica; 2) *lock-in*; 3) *gap*.

**AUTOMATIZAÇÃO DE UM ESPECTRÔMETRO DUPLO PARA APLICAÇÕES EM ESPECTROSCOPIA DE SÓLIDOS.** Paulo Henrique Moscato de Miranda (bolsista de IC), Júnio M. R. Cruz (orientador, Departamento de Física).

Em função da grande disponibilidade de microcomputadores, rotinas de aquisição e tratamento de dados vêm sendo, cada vez mais, automatizados em laboratórios de pesquisa. A absoluta maioria de equipamentos de pesquisa de última geração é hoje em dia totalmente automatizada. Sendo assim, vários excelentes instrumentos de precisão antigos necessitam de automatização para continuarem competitivos com modelos mais recentes. Este trabalho consiste, então, na elaboração de *hardware* e *software* para controlar um espectrômetro de varredura (SPEX modelo 1401) e realizar a aquisição de dados através da comunicação via GPIB com um contador de fótons (Stanford-modelo SR400). As rotinas incluem a possibilidade de realizar varreduras múltiplas, melhorando assim a estatística dos sinais detectados. O sistema desenvolvido será utilizado tanto para realizar experimentos de fotoluminescência como de espectroscopia Raman.

**Palavras-chave:** 1) espectrômetro de varredura; 2) controle; 3) aquisição de dados.

**USO DE SONDAS ELETROSTÁTICAS NA DETERMINACÃO DOS PARÂMETROS DE PLASMA EM FONTES DE ÍONS.** Célio G. Pinheiro, (bolsista de IC), Antônio Luciano de A. Fonseca (orientador, Departamento de Física), José Leonardo Ferreira (co-orientador, Departamento de Física).

Feixes de íons podem ser obtidos mediante a extração e a aceleração dos íons de um plasma. Para tal, utiliza-se um sistema de duas grades paralelas, compostas cada uma por numerosos furos. Tais grades estão eletricamente isoladas uma da outra e ligadas cada qual a uma fonte de tensão. A grade inferior (de extração) é submetida a um potencial positivo bem menor que o potencial do plasma, de modo a repelir os elétrons e a extrair os íons positivos. Para imprimir aceleração aos íons polariza-se negativamente a grade superior. Sistemas semelhantes são utlizados na propulsão espacial, na microeletrônica (tratamento de superfícies de materiais) e em diversas outras áreas tecnológicas. Através de sondas eletrostáticas foram avaliados alguns parâmetros da fonte de plasma assim como algumas características do feixe produzido. As sondas eletrostáticas são eletrodos metálicos (feitos em geral de material refratário), que coletam cargas quando inseridos num plasma e submetidos a um certo potencial. Por meio de curvas (I= corrente coletada x V= potencial aplicado na sonda) pode-se determinar experimentalmente a densidade do plasma, sua temperatura eletrônica, densidade de corrente do feixe e seu perfil espacial. O feixe de íons produzido no LP-Fís/UnB foi extraído de um plasma gerado por uma descarga termoiônica no inteiror de uma estrutura multidipolo-magnética. O gás utilizado foi o argônio, a uma pressão de $10^{-4}$ torr. Resultados preliminares indicam uma temperatura eletrônica de 2,4eV e uma densidade em torno de $10^{9}$ part./cm$^{3}$ na fonte de plasma.

**Palavras-chave:** 1) sondas eletrostáticas; 2) fonte de íons; 3) fonte de plasma.

**PROJETO DE DESENVOLVIMENTO DE UM ANALISADOR ELETROSTÁTICO DE ENERGIA.** Fernanda de São Sabbas Tavares (bolsista de IC), José Leonardo Ferreira (orientador, Departamento de Física).

[INTRODUÇÃO] É apresentado o desenvolvimento de um analisador eletrostático de energia para medir temperaturas locais de íons de plasmas com densidade da ordem de $10^9$ - $10^{12}$ part/cm$^3$ e temperatura da ordem de $10^2$ - $10^4$ K. [METODOLOGIA] O analisador é um coletor de Faraday composto por duas grades de aço inox e um coletor de molibidênio, seus diâmetros são aproximadamente 1,9 cm. A primeira grade é deixada no potencial flutuante do plasma, repelindo os elétrons. A segunda é uma grade discriminadora, seleciona a energia dos íons a atingirem o coletor (polarizado negativamente, em torno de -60 V) e é polarizada com potencial variável. [RESULTADOS] Os dados obtidos são apresentados na forma de curvas características de diagnóstico de plasma e curvas do feixe de íons, produzido por um sistema de aceleração e extração, com as respectivas temperaturas. Foram medidas temperaturas de íons da ordem de 4 - 5 eV (temperaturas de íons e elétrons são dadas em eV). [CONCLUSÃO] As temperaturas de íons obtidas até o momento são muito altas pois os elétrons, que têm temperaturas mais elevadas, estão na ordem de 2eV. Cálculos para as devidas correções estão sendo efetuados bem como coleta de novos dados.

**Palavras-chave:** 1) analisador de energia; 2) íons; 3) temperaturas.

**SISTEMA DE AMPLIFICAÇÃO E FILTRAGEM PARA UTILIZAÇÃO EM ELETROCARDIÓGRAFO DE ALTA RESOLUÇÃO.** Jorge Alberto Négri Nicácio (bolsista de IC), Francisco Assis de O. Nascimento (orientador, Departamento de Física), Ricardo F. von Borries (orientador, Departamento de Engenharia Elétrica).

[INTRODUÇÃO] A utilização do computador no tratamento de sinais biológicos permite a aplicação de algoritmos computacionais para a obtenção de parâmetros do sinal e subseqüente identificação de disfunções cardíacas. [METODOLOGIA] Foram avaliadas as características de amplitude e freqüência do sinal cardíaco, de forma a especificar o tipo de amplificador e filtro a ser utilizado. A partir deste estudo, foi especificada uma topologia para o amplificador de instrumentação, definindo o amplificador operacional a ser utilizado para uma alta rejeição de modo comum (CMRR). O amplificador foi projetado, verificando-se sua relação de ganho e o acompanhamento do sinal de entrada. Foi definido o circuito de compensação utilizado para eliminar as oscilações resultantes da realimentação do amplificador. A necessidade da utilização de um par casado no estágio de entrada do amplificador para uma maior rejeição de modo comum levou à utilização de um amplificador operacional quádruplo (TL084). [RESULTADOS] O amplificador foi projetado para um ganho da ordem de 1000 vezes. Observou-se também que o ganho permanece nesta ordem de grandeza para freqüências acima de 500 Hz. Com a utilização de um conjunto de transdutores para a detecção do sinal cardíaco torácico foi detectado no osciloscópio um sinal com amplitude superior a 1 volt. [CONCLUSÃO] O amplificador projetado possibilitará a obtenção do sinal cardíaco com uma amplitude suficiente para a utilização do conversor A/D do cartão de processamento digital de sinais.

**Palavras-chave:** 1) eletrocardiógrafo; 2) sinais biológicos; 3) amplificador de instrumentação.

**DESENVOLVIMENTO DE UM CANHÃO DE ELÉTRONS A SER UTILIZADO EM UM EPECTRÔMETRO DE MASSA.** João B. P. de Andrade (bolsista de IC), Arnaldo Naves de Brito (orientador, Departamento de Física).

[INTRODUÇÃO] Estamos procedendo ao planejamento e à montagem de um espectrômetro de massa que utilizará técnicas sofisticadas de multicoincidência e permitirá estudar a dinâmica de dissociação de gases e superfícies. [METODOLOGIA] Neste tipo de experimento um feixe de luz ou de elétrons é usado para ionizar ou excitar elétrons de moléculas ou superfícies. Após a excitação ou a ionização a quebra de ligações químicas pode ocorrer levando a um processo de fragmentação. A fragmentação pode ocorrer em uma ou várias etapas, dando origem a vários íons com diversas massas e cargas. Na técnica de multicoincidência íons formados são detectados em coincidência com a produção do elétron ejetado inicialmente via fotoionização ou elétron Auger. Desta forma, vários íons que não fizeram parte do processo em estudo são rejeitados. [RESULTADOS] O presente trabalho consiste em montar e testar um canhão de elétrons destinado a ser usado como fonte de excitação das moléculas ou surperfície a ser usado neste espectrômetro. O canhão em desenvolvimento permitirá a produção de um feixe de elétrons com energia de 2 KeV. Os componentes eletrônicos projetados permitem optimização do fluxo e das dimensões do feixe, que são fatores importantes nesta técnica espectroscópica. Detalhes da montagem, dos circuitos eletrônicos e resultados dos testes serão discutidos. [CONCLUSÃO] Com os dados e resultados do canhão vale salientar a importância do mesmo no projeto do espectrômetro de massa que tem por grande função a dissociação e a ionização dos gases a serem testados, tendo, portanto, a necessidade de um eficiente canhão de elétrons para desenvolver tal função, e para tanto o projeto e a obtenção de resultados prévios com o mesmo é de suma importância.

**Palavras-chave:** 1) canhão de elétrons; 2) multicoincidência; 3) fotoionização.

**ESTUDOS E PRÁTICAS EM ESPECTROSCOPIA ELETRÔNICA. DESENVOLVIMENTO DE *SOFTWARE* PARA O PLANEJAMENTO E OTIMIZAÇÃO DE UM TOF.** Amauri de Oliveira Albuquerque (bolsista de IC), Arnaldo Naves de Brito (orientador, Departamento de Física).

[INTRODUÇÃO] O TOF (*Time-of-Flight*) é um espectrômetro de massa de um custo relativamente baixo e de grande aplicação nas áreas de física atômica e molecular, química dos polímeros e caracterização de materiais. [METODOLOGIA] Baseados na teoria apresentada na Ref.1 desenvolvemos um *software* que permite o cálculo da resolução total (capacidade de diferenciar o tempo de chegada entre um íon de massa M e um íon de massa M-1), que é a média ponderada da resolução espacial (depende da geometria do equipamento) e da resolução de energia (quantidade de energia transferida ao íon). Definimos os valores das diferenças de potencial a serem aplicadas nos diversos elementos do TOF de modo a obtermos a melhor resolução dentro de certos fatores limitantes tais como: tamanho da câmara de vácuo, valor máximo dos potenciais gerados pelas fontes e possibilidade de isolamento interno dos componentes. Planejamos o circuito que comandará o canhão de elétrons (modelo comercial). [RESULTADOS] Valores para um TOF de campo duplo usando as condições de foco de Wiley & McLaren (Ref.1). Resolução total = 145 a.m.u; 1ª campo elétrico = 520 C/cm; 2ª campo elétrico = 2016 C/cm; energia do feixe de elétrons = 2 Kev. [CONCLUSÃO] Estamos estudando a inclusão de um terceiro campo. O TOF está em fase de construção.

Referências

1- W. C. Wiley & I. H. McLaren. *Time-of-Flight Mass Spectrometer with Improved Resolution.*

**Palavras-chave:** 1) resolução; 2) *software*; 3) íons; 4) TOF.

**ESTUDOS E PRÁTICAS EM TÉCNICAS ESPECTROSCÓPICAS: CONSTRUÇÃO E APRIMORAMENTO DE UM ESPECTRÔMETRO DE MASSAS DO TIPO TOF (*TIME OF FLIGHT*).** Marco A. A. Moraes (bolsista de IC), Arnaldo N. de Brito (orientador, Departamento de Física).

[INTRODUÇÃO] A análise de superfícies com a descrição da interface metal-polímero bem como a análise dinâmica de reações químicas são exemplos típicos de aplicações da espectroscopia de massas que visam determinar com exatidão quantitativa e qualitativa a estrutura e a proporção entre compostos presentes num dado momento em uma amostra sólida ou gasosa. [METODOLOGIA] A versão de espectrômetro TOF (tempo de vôo distinguido pela relação física carga/massa de partículas aceleradas) que estamos montando possibilitará a utilização precisa das técnicas mais recentes na área, em especial a de multicoincidência PEPIPICO (Photoelectron Photo Ion Photo Ion Coincidence), na detecção de íons e elétrons especificamente relacionados a um determinado processo de ionização e fragmentação de um polímero ou molécula. Esses processos são induzidos pelo bombardeamento de um feixe de elétrons ou por exposição à radiação síncrotron. Na técnica PEPIPICO, elétrons produzidos no decaimento Auger de uma amostra previamente excitada ou ionizada são detectados em coincidência com os fragmentos formados. [RESULTADOS] Inicialmente foram projetadas três câmaras de vácuo: 1) uma para o espectrômetro; 2) uma para testes do canhão de elétrons; 3) uma para a evaporação de filmes finos metálicos em substratos poliméricos. Temos realizado testes com os componentes de vácuo e com os elementos internos ao espectrômetro. Os projetos baseiam-se em simulações por computador feitas por membros do grupo. As especificações técnicas dos componentes e dispositivos internos e dos circuitos eletrônicos que deverão controlar de modo sincronizado a fonte de íons e a interface de leitura de dados têm sido avaliadas também por simulações no LCC (Laboratório de Cálculo Científico) do Departamento de Física. [CONCLUSÃO] O aspecto e a disposição definitiva de nosso protótipo têm mantido a pretensão original de resultar em um aparelho economicamente viável e operável em conjunto com outros pesquisadores não vinculados ao Fis-UnB (planeja-se utilizar o mesmo no LNLS – Laboratório Nacional de Luz Síncrotron – de Campinas – SP) de forma que os estudos propostos sejam frutos de um trabalho interdisciplinar em ciência.

**Palavras-chave:** 1) íons e elétrons; 2) detecção coincidente; 3) interface de materiais e fragmentos; 4) espectroscopia.

**DEPOSIÇÃO DE FILMES FINOS EM POLÍMEROS E TÉCNICAS DE ANÁLISE.** Ricardo dos R. T. Marinho (bolsista de IC), Arnaldo Naves de Brito (orientador, Departamento de Física).

Uma das aplicações da deposição de filmes finos metálicos sobre polímeros é a formação de microcontatos eletrônicos entre o metal depositado e o polímero. Estes contatos podem alterar as características do polímero, por exemplo, o polímero pode melhorar sua condutividade elétrica. Esta técnica consiste basicamente em: dentro de uma câmara de alto-vácuo passamos uma corrente elétrica bastante alta por um cadinho de tungstênio; esta corrente provocará um aumento da temperatura do cadinho a qual induzirá a evaporação do metal colocado sobre o cadinho. Os metais utilizados para a deposição são o cobre e o alumínio. O uso da câmara de vácuo serve para evitar a contaminação da interface produzida por impurezas. Para a análise da amostra produzida utilizaremos duas técnicas de espectroscopia de massa: o PEPIPICO (Photoelectron Photoion Photoion Coincidence) e o SIMS (Surface Ion Mass Spectroscopy). Para a deposição de filmes finos foram construídos dois evaporadores, sendo que o segundo evaporador possui um recurso que permite reduzir a deposição de grande parte das impurezas pertencentes à camada mais externa do metal utilizado, por exemplo, a camada de óxido presente em sua superfície. Os testes realizados com o evaporador de metais indicam que para a obtenção de um filme mais uniforme devemos utilizar uma corrente elétrica mais baixa, pois a velocidade das partículas do metal evaporadas é diretamente proporcional à temperatura do cadinho. Notamos também que um de nossos problemas imediato é justamente o armazenamento das nossas amostras para a análise.

**Palavras-chave:** 1) interface metal-polímero; 2) filmes finos; 3) espectroscopia.

**ESPECTROSCOPIA MÖSSBAUER DE COMPOSTOS DE FERRO, NATURAIS E SINTÉTICOS.** Marcos I. Pufal (bolsista de IC), Vijayendra Kumar Garg (orientador, Departamento de Física).

[INTRODUÇÃO] A espectroscopia Mössbauer permite fazer uma análise mais específica das fases que contêm ferro do que outros métodos de difração, possui também uma grande vantagem em comparação com outros métodos de análise, a de não alterar a amostra. É bastante aplicada em minerais ferruginosos como uma técnica de identificação, através das interações hiperfinas indicando o estado de oxidação do ferro presente nos óxidos ou mesmo associados a outros minerais em camada amorfa e/ou cristalina. [OBJETIVO] Aplicação de espectroscopia Mössbauer em dois tipos de amostras: naturais, provenientes do solo do Distrito Federal; e sintéticas. Visamos adquirir informações sobre suas propriedades estruturais e magnéticas. [RESULTADOS] Em virtude de o laboratório de espectroscopia Mössbauer estar em fase de montagem, ainda não foi possível obter resultados provenientes de experimentos com fontes de radiação, o que ocorrera com o término da montagem do espectrômetro e a chegada das fontes de radiação provenientes do exterior.

**Palavra-chave:** espectroscopia Mössbauer.

**ESPECTROSCOPIA MÖSSBAUER EM COMPOSTOS DE FERRO NATURAIS DO DF.** Victor Cardoso Vanderlei (bolsista de IC), Vijayendra Kumar Garg (orientador, Departamento de Física).

[INTRODUÇÃO] O projeto pretende realizar a espectroscopia Mössbauer de compostos de ferro naturais do DF, onde tentaremos associar a espectroscopia desses compostos à fertilidade do solo da região, comparando então os resultados obtidos com métodos já realizados em outras áreas. Na direção desse objetivo, inicialmente foi feito o estudo do efeito Mössbauer e da aparelhagem necessária para sua realização. Atualmente, estamos realizando a montagem de um banco de dados, coletando resultados já obtidos em espectroscopia Mössbauer a partir de publicações realizadas na área. Esse banco de dados ser-nos-á muito útil pois facilitará a identificação das amostras. Foi iniciada a montagem da aparelhagem de espectroscopia, pretendendo em breve começar a realizar a coleta de dados.

**Palavra-chave:** espectroscopia Mössbauer.

**DESENVOLVIMENTO DO PROGRAMA DE OBTENÇÃO E ANÁLISE DE PONTOS EXPERIMENTAIS.** Alexandre Goretti (bolsista de IC), Aderbal Oliveira e Francisco Assis (orientadores, Departamento de Física).

[INTRODUÇÃO] Procedimentos experimentais comuns no dia a dia podem ser automatizados, o que implica menor trabalho para o experimentador. Com esse intuito, este projeto propõe o desenvolvimento de dois programas de computador: um que coleta e outro que analisa pontos experimentais. [METODOLOGIA] No que se refere à coleta de dados, é utilizada uma placa de comunicação GPIB, comum em aparelhos experimentais. O simples estudo e a utilização dos comandos "entendidos" pela placa foram o suficiente para pôr em funcionamento este programa. Quanto ao programa de análise, este faz uso do método dos mínimos quadrados para aproximar pontos obtidos a uma equação fornecida pelo usuário. Para a interpretação da equação por parte do programa são utilizados um analisador léxico, um sintático e um semântico. [RESULTADOS] O programa de coleta de pontos experimentais já está em funcionamento e muitas medidas foram feitas por seu uso. O programa de análise de dados tem todos os seus módulos prontos, embora ainda não totalmente conectados. Uma primeira versão já está em funcionamento e apresenta dificuldades de convergência somente quando aproxima pontos que lembram uma hipérbole. [CONCLUSÃO] Devido ao fato de que vários aparelhos podem ser utilizados em um experimento, e alguns apresentam características particulares, é provavel que o programa de coleta de dados passe por modificações adaptativas. Devido à "falha" citada no programa de análise de pontos haverá um estudo do algoritmo no sentido de melhorar o desempenho do programa.

**Palavras-chave:** 1) obtenção de pontos; 2) análise de pontos; 3) pontos experimentais.

**ESTUDO GEOFÍSICO DA CONTAMINAÇÃO POR LIXO URBANO DE RECURSOS HÍDRICOS.** Gustavo de A. Mello, Maurício F. de Andrade, José Luiz G. Zorby, Dario D. Peixoto e José Carlos Reino (bolsistas de IC), Augusto Cesar B. Pires (orientador, GRM) e José Alberto V. Veloso (orientador, SIS).

[INTRODUÇÃO] Os efluentes (chorume) dos resíduos sólidos domésticos e industriais, depositados no aterro sanitário do DF (*lixão*), vizinho ao Parque Nacional de Brasília, são grandes agentes contaminantes que colocam em risco o aquífero e as nascentes da região. [METODOLOGIA] Foram executadas no aterro e em suas imediações 86 sondagens elétricas verticais (SEVs), método geofísico que consiste em gerar um campo elétrico no solo a fim de determinar a variação da resistividade aparente no subsolo. Zonas úmidas ou saturadas do subsolo apresentam baixa resistividade, que diminui com a presença de compostos químicos oriundos do chorume. [RESULTADOS] O processamento dos dados obtidos no campo indicou cinco camadas geoelétricas. A partir da análise dos perfis de isorresistividade e de suas posições na área foram delimitadas faixas de baixa resistividade, interpretadas como direções preferenciais do fluxo hídrico subterrâneo. [CONCLUSÕES] A contaminação, comprovada pela análise química da água, propaga-se através das direções de fluxo, podendo comprometer os córregos que nascem nas proximidades.

**Palavras-chave:** 1) aterro sanitário; 2) aquífero e métodos geoelétricos.

**GEOQUÍMICA DE SOLO E ÁGUA SUBTERRÂNEA NO ATERRO SANITÁRIO (LIXÃO) DO DISTRITO FEDERAL–1.** Rogers S. Bispo (bolsista de IC), Geraldo Resende Boaventura (orientador, Instituto de Geociências).

[INTRODUÇÃO] Os estudos realizados no aterro sanitário do Distrito Federal são importantes para verificação da qualidade da água subterrânea e preservação da saúde de mais de 2.400 habitantes que utilizam a água da região para consumo. [METODOLOGIA] As amostras de água foram coletadas em poços utilizados pela população local e as análises realizadas no mesmo dia da coleta, incluindo a determinação de oxigênio consumido, dissolvido, alcalinidade/acidez, condutividade, cloro total e livre, dureza total, cromato, nitrato, nitrito, fosfato, sulfato, sólidos totais dissolvidos, pH, temperatura, cor, odor e amônio. Os métodos utilizados seguiram os padrões do Standart Methods for the Examination of Water and Wastewater, através do DR/2000 Spectrophotometer. [RESULTADOS] Os resultados preliminares indicaram problemas principalmente quanto aos teores de oxigênio consumido e dissolvido que em alguns poços indicam deficiências quanto aos padrões de potabilidade, o que pode sugerir, devido ao alto teor de matéria orgânica e ao baixo teor de oxigênio dissolvido, um ambiente propício à proliferação de bactérias e talvez putrefação. Outros dados apresentaram distorções mínimas quanto ao seu padrão de potabilidade, com destaque para amônio. [CONCLUSÃO] Os resultados sugerem problemas para a quantidade de compostos orgânicos dissolvidos nas águas adjacentes ao aterro sanitário, o que pode representar maior periculosidade à saúde da população da área. Os dados obtidos neste trabalho poderão ser de grande utilidade para implantação de futuros aterros sanitários no Distrito Federal em locais que apresentam as mesmas características litológicas.

**Palavras-chave:** 1) aterro sanitário do DF; 2) águas subterrâneas; 3) contaminação; 4) população.

**GEOQUÍMICA DE SOLO E ÁGUA SUBTERRÂNEA NO ATERRO SANITÁRIO (LIXÃO) DO DISTRITO FEDERAL–2.** Vitor E. B. de Brito (bolsista de IC), Geraldo Resende Boaventura (orientador, Instituto de Geociências).

[INTRODUÇÃO] A determinação de metais pesados é uma das principais fontes de dados relacionados a problemas de controle e poluição ambiental. [METODOLOGIA] Os estudos foram realizados a partir da determinação de 27 elementos químicos no solo nas águas subterrâneas na área do aterro sanitário do DF. As amostras de água foram acondicionadas em frascos plásticos previamente preparados a fim de evitar contaminações. Foram coletadas duas amostras em cada poço. Após serem filtradas, a uma delas foi adicionado $HNO_3$5% até um pH próximo a 2 e guardadas em refrigerador a 4°C até 20 minutos antes das análises. As amostras de solo foram coletadas em perfis nos poços perfurados pela população local para a obtenção de água potável. Elas foram acondicionadas em sacos plásticos e sua decomposição foi realizada em 0.5g de amostra e 25ml de Ac. Oxálico 5% (P/V) por 30 minutos a 150°C em banho de areia. Em seguida a amostra foi filtrada e a solução reservada para a determinação de metais. Os equipamentos utilizados para a determinação de metais foram um EEA/ICP e um EEA. [RESULTADOS] Foi observado que as concentrações de Na, K, Si, Ca e Mg estão acima dos limites toleráveis pela legislação vigente. Neste trabalho, estes mesmos elementos têm suas concentrações elevadas em relação à área de controle. Os resultados dos outros metais não demonstraram nenhum problema de contaminação significativa. [CONCLUSÃO] Ficou comprovado neste trabalho que o depósito de lixo até o momento acarretou uma alteração na concentração de Na, K, Si, Ca e Mg. Para os outros metais não há nenhuma evidência de contaminação pelo aterro sanitário. A continuidade do trabalho irá proporcionar informações complementares para a confirmação dos estudos realizados.

**Palavras-chave:** 1) solo; 2) contaminação; 3) aterro saniário do DF; 4) poluição; 5) metais; 6) água.

**VULNERABILIDADE FÍSICA DO DISTRITO FEDERAL.** Ileana Saraiva de Alencar Mota (bolsista IC), José Wilson Correia Rosa (orientador, pesquisador associado, Departamento de Engenharia Elétrica).

[INTRODUÇÃO] A fragilidade dos solos de Brasília bem como a demanda crescente por recursos ambientais, em destaque os recursos hídricos, levaram a se iniciarem os mapeamentos das áreas suscetíveis aos processos erosivos e à vulnerabilidade dos lençóis aqüíferos, ante a sua contaminação. O mapeamento será para todo o Distrito Federal. [METODOLOGIA] Elaboração do mapa de fragilidade, a partir do cruzamento dos mapas de pedologia, geologia e declividade. Este último será gerado a partir do mapa de hipsometria. A escala dos mapas temáticos é 1:100.000, sendo que o produto final será na escala 1:25.000. Todo este material está sendo digitalizado para futuros cruzamentos. Em relação ao mapa de vulnerabilidade, este será elaborado a partir de interpretação de fotografias aéreas, ano 1991, escala 1:30.000 – Codeplan. Deste material, serão retiradas todas as lineações geológicas e geomorfológicas, incluindo as unidades geomorfológicas. Será acrescido o mapa de hipsometria. Posteriormente, será digitalizado o mapa de utilização da terra, elaborado pela firma americana Donald Belcher (1953), à época da construção de Brasília. Serão retiradas as áreas de recarga e de exsudação para posteriores comparações do comportamento do lençol ao longo dos 38 anos (1953/1991). Todo o trabalho está sendo processado dentro de um Sistema de Informações Geográficas – SIG. O programa de cálculo de área bem como o de digitalização foram elaborados pela Fundação Sustentabilidade e Desenvolvimento. [RESULTADOS] A partir da elaboração de mapas temáticos, digitalização e cruzamento de dados pretende-se ampliar o conhecimento sobre a vulnerabilidade e a fragilidade física do ambiente. [CONCLUSÃO] Através do conhecimento do comportamento e da dinâmica dos sistemas hídricos, dentro das bacias hidrográficas, e da capacidade suporte dos espaços físicos, diante dos diferentes usos e ocupações dos solo, espera-se subsidiar os órgãos de planejamento e gestão territorial e ambiental.

**Palavras-chave:** 1) fragilidade; 2) vulnerabilidade; 3) capacidade de suporte; 4) recursos hídricos.

**UTILIZAÇÃO DE SIG'S NA AVALIAÇÃO DE LIMITAÇÕES NO USO DO SOLO QUANTO À SUSCETIBILIDADE À EROSÃO NA ÁREA DO MUNICÍPIO DE PADRE BERNARDO.** Ricardo L. S. Marques (bolsista de IC), Paulo Roberto Meneses (orientador, Departamento de Geologia Geral e Aplicada).

A utilização da técnica de Sistemas de Informações Geográficas (SIG's) permite o armazenamento em formato digital de mapas temáticos vetoriais que, através de procedimentos automatizados de análises dos dados, geram interações que resultam na obtenção de informações derivadas das bases de dados de entrada, mapas conceituais. A primeira base de dados de entrada foi a elaboração do mapa do terreno na escala 1:75000 a partir das cartas topográficas 1:100000. Os intervalos que melhor expressarão o comportamento topográfico do terreno quanto ao caimento foram, conforme sugestão da Embrapa, as classes: plano 0%-3%, suave ondulado 3%-8%, ondulado 8%-20%, forte ondulado 20%-45%, montanhoso >45%. A segunda fonte de entrada de dados consistiu no mapa de solos executado pela Embrapa. Utilizou-se também as informações contidas no mapa litotextural obtido por trabalho de mapeamento realizado para área do município, via fotogeologia e trabalhos de campo. Os dados contidos nos referidos mapas foram transferidos para o formato digital via mesa digitalizadora, e, por regras de cruzamento das informações, obteve-se o mapa de saída da suscetibilidade à erosão. A área do município foi, segundo esta análise, classificada espacialmente nos seguintes grupos quanto à erodibilidade do solo: nula – enquadrados os solos em relevo plano; ligeira – solos de resistentes propriedades físicas e pouca suscetibilidade à erosão em relevo suave ondulado, latossolos argilosos, devido a suas propriedades, foram enquadrados nesta classe independente do relevo; moderado – solos com horizonte B textural fino, latossólico ou pouco desenvolvido em relevo suave ondulado a ondulado; forte – solos com horizonte B pouco desenvolvido e de textura argilosa ou arenosa em relevo fortemente ondulado; muito forte – solos sem sustentação litológica em relevo montanhoso. As regras de cruzamento são determinadas segundo a natureza física da região em estudo. A utilização dos dados no formato digital possibilita que dados temáticos possam ser interagidos com grande rapidez, facilitando a recuperação, atualização e introdução de novos parâmetros que possam surgir com o tempo. Os resultados destas classes de informação sobre a fragilidade da área do município serão confrontados com as informações sobre o uso atual do solo para estabelecimento da dinâmica da paisagem.

**Palavras-chave:** 1) suscetibilidade à erosão; 2) mapa de declividade; 3) mapa de solos.

**UTILIZAÇÃO DE IMAGENS DE SATÉLITE - LANDSAT 5 - NA AVALIAÇÃO AMBIENTAL DO MUNICÍPIO DE PADRE BERNARDO.**

Simone F. Sabatier (bolsista de IC), Paulo R. Meneses (orientador, Departamento de Geologia Geral e Aplicada).

[INTRODUÇÃO] As imagens de satélites são uma ferramenta de fundamental importância para o levantamento do uso atual da terra, uma vez que os satélites cobrem a superfície terrestre de forma repetitiva, permitindo a obtenção periódica de imagens – como do tipo LANDSAT 5 – de dezesseis em dezesseis dias. [METODOLOGIA] O armazenamento e a manipulação dos dados são feitos no formato digital em computadores, permitindo, dessa forma, que sejam expostos até a escala 1:25.000. Na área de trabalho, a interpretação destas imagens permitiu a classificação do uso atual da terra nas seguintes classes: 1) mata ciliar; 2) mata degradada; 3) cerrado aberto; 4) cerrado típico; 5) cerrado degradado; 6) campo sujo; 7) campo limpo; 8) campo degradado; 9) brejo; 10) pastos cultivados; 11) pastos degradados; 12) reflorestamento; 13) culturas perenes; 14) açudes; 15) solo preparado; 16) solo exposto; 17) área de empréstimo; 18) edificações; 19) estradas. A partir das imagens de satélite, também foi extraída a rede de drenagem para a elaboração de um mapa base de drenagem da área em estudo, na escala 1:75.000. O resultado da interpretação das imagens – Mapa Temático do Uso da Terra – é transferido para um Sistema de Informações Geográficas (SIG), que será cruzado com o Mapa de Susceptibilidade de Erosão, através de regras de cruzamento pré-estabelecidas. [CONCLUSÃO] Desta maneira, é possível avaliar se a ocupação da terra está compatível com as condições ambientais da área do município de Padre Bernardo. A saída dos dados é fornecida em forma de mapas, para que o usuário possa adquiri-los na escala em que desejar via *ploters*.

**Palavras-chave:** 1) imagens de satélite; 2) uso atual da terra; 3) condições ambientais.

**FERRICRETES E O CONTEXTO GEOMORFOLÓGICO DO DISTRITO FEDERAL.** Andria Carneiro Vieira (bolsista de IC), José Carlos Gaspar (orientador, Instituto de Geociências).

A interdependência entre a formação do manto de intemperismo e a evolução geomorfológica de uma dada região, especialmente em áreas intertropicais, permite a utilização de ferricretes, material endurecido resultado de ação intempérica, como ferramenta fundamental para este estudo. Estes, que ocorrem de forma ubíqua nestas áreas, têm relação direta com a evolução geomorfológica devido à sua posição de interface de processos hidroquímicos subsuperficiais e por mostrarem-se endurecidos por desidratação irreversível que só ocorre por rebaixamento, muitas vezes brusco, do lençol freático. Além de representarem uma série de processos, os ferricretes quando afloram tendem a sustentar o relevo devido tanto às suas características físicas quanto mineralógicas. Os ferricretes que afloram nas diversas unidades geomorfológicas do Distrito Federal serão caracterizados em termos mineralógicos, pedográficos e geoquímicos e comparados entre si. A partir de dados geomorfológicos preexistentes, de estudo de ferricretes e evidências de campo, serão propostos modelos de evolução pedogeomorfológica para o Distrito Federal.

**Palavras-chave:** 1) ferricretes; 2) unidades geomorfológicas; 3) pedogeomorfológica.

**REGISTRO BIOLÓGICO DO ARQUEANO DE GOIÁS**. Christiane Normando Bubenick (bolsista de IC), Hardy Jost (orientador, Departamento de Geoquímica e Recursos Minerais).

Resíduos orgânicos são conhecidos em espessas seqüências de rochas sedimentares de idade arqueana (2.8 bilhões de anos) do Estado de Goiás. O seu estudo visa definir a natureza daqueles resíduos e compará-los com os de organismos modernos para definir o ambiente de sua proliferação no passado. Os métodos empregados para o seu estudo consistiram de: (a) estudo bibliográfico que descrevem ocorrências conhecidas em outras partes do mundo; (b) elaboração de um banco de dados com o cadastro daquelas ocorrências; (c) coleta de amostras ricas em matéria carbonosa; (d) ataque químico para concentrar resíduos orgânicos; (e) preparação dos resíduos para difração de Raios-X para determinação do seu grau de cristalinidade; (f) observação de resíduos de baixa cristalinidade sob microscópio eletrônico de varredura para identificação de estruturas orgânicas residuais; (g) confecção de lâminas delgadas de rochas propícias à preservação de estruturas orgânicas, e (h) comparação com outras ocorrências. O banco de dados já compilado contém informações acerca de aproximadamente 170 espécies de organismos primitivos, consistindo de algas azuis, bactérias e colônias de estromatólitos, encontrados no Canadá, Sibéria, Estados Unidos, Austrália, África do Sul e China. As amostras de filitos carbonosos foram atacadas com solução de HF 50%, eliminando-se todos os minerais, menos os resíduos orgânicos. Os difratogramas de Raios-X mostram que a matéria carbonosa contida nas rochas estudadas é, em geral, de baixa cristalinidade, sendo propícia para estudos de detalhe sob microscopia eletrônica de varredura, próximo passo na investigação. Conclui-se que o material analisado é potencialmente favorável para conter restos de vida que datam dos primórdios da formação do globo terrestre no Estado de Goiás

**Palavras-chave:** 1) paleobiologia; 2) arqueano; 3) Goiás.

**MORFOLOGIA DO OURO DA PROVÍNCIA AURÍFERA DO NORTE DO MATO GROSSO E SEU APROVEITAMENTO NA EXTRAÇÃO ATRAVÉS DA GARIMPAGEM.** Eduardo H. R. Pereira (bolsista de IC), Nilson Francisquini Botelho (orientador, Departamento de Mineralogia e Petrologia).

As mineralizações auríferas do norte do Mato Grosso estão associadas a zonas de alteração de granitos e a filões encaixados em rochas graníticas e vulcânicas ácidas a intermediárias. Foram estudadas as mineralizações dos filões do Paraíba, Melado, Erédio, Waldemar, Olerindo, Naiuram e Santa Helena através da análise micrográfica de seções polidas. As principais formas de grãos de ouro caracterizadas são: 1) grãos arredondados a subarredondados, entre 12 e 100 microns, de cor amarelo pálido a amarelo forte, inclusos em pirita ($FeS_2$), com auréolas de outros sulfetos como calcopirita ($CuFeS_2$), esfalerita (ZnS), e pirrotita (FeS). Localmente, podem aparecer associações com teluretos, como a tetradimita ($Bi_2Te_2S$) e outros sulfetos de bismuto; 2) grãos arredondados a subarredondados, entre 12 e 24 microns, de cor amarelo forte, inclusos em calcopirita; 3) grãos irregulares, maiores que 60 microns, de tonalidade amarelo pálido, ocupando fraturas em pirita, associados a calcopirita e bismutinita ($Bi_2S_3$). A coloração pálida deste ouro indica tratar-se de um tipo rico em prata; 4) grãos arredondados a subarredondados, maiores que 60 microns, no contato entre sulfetos e ganga silicática ou totalmente inclusos em grãos de quartzo ($SiO_2$). Grande parte do ouro dos tipos 1 e 2 é também encontrada em rejeitos de garimpos, indicando que se trata de ouro pouco recuperável pelas técnicas de garimpagem. Por outro lado, e de acordo com os resultados obtidos, verifica-se que a quantidade de ouro destes tipos contida em rochas encaixantes dos "filões mineralizados" é significativa, podendo ser recuperada através de processos específicos de tratamento mecânico. Assim, tanto os rejeitos da garimpagem como as encaixantes dos filões que não são considerados minério pelos garimpeiros podem ter aproveitamento econômico.

**Palavras-chave:** 1) ouro; 2) morfologia; 3) sulfetos.

**SENSORIAMENTO REMOTO NA DETERMINAÇÃO DE ALINHAMENTOS ESTRUTURAIS DA BACIA DO PARANÁ NO SUL DE GOIÁS E LESTE DE MATO GROSSO.** Elka Regina de Magalhães (bolsista de IC), Carlos José Souza de Alvarenga (orientador, Departamento de Geologia Geral Aplicada).

[INTRODUÇÃO] O objetivo da presente pesquisa consiste na aplicação dos métodos de sensoriamento remoto e de fotogeologia no estudo da tectônica e sedimentação da porção norte da Bacia do Paraná, na região de Bom Jardim de Goiás (GO). [METODOLOGIA] Através da imagem de satélite TM-Landsat de 28/agosto/1993, banda 4, escala 1:100.000 foi elaborado um mapa fotogeológico da região em questão. O mapa reforça as lineações e os lineamentos de relevo e drenagem que foram agrupados segundo padrões organizados de orientação e densidade. A pesquisa envolve ainda a análise estatística das orientações dos elementos lineares extraídos da imagem. As lineações e os lineamentos são digitalizados via Sistema Geográfico de Informações (SGI) e tratados estatisticamente através do Analin – programa da Petrobrás. Fotografias aéreas foram utilizadas para a elaboração de um mapa de detalhe, escala 1:45.000, de uma parte da área em estudo, pois evidenciaram feições deformacionais (foliações) não observadas na imagem de satélite. A obtenção de tais dados visa auxiliar a determinação da relação estrutural entre os sedimentos paleozóicos da Bacia do Paraná e as rochas do embasamento pré-cambriano. [RESULTADOS] A análise dos elementos lineares de relevo e drenagem da região em estudo permitiu uma divisão em cinco domínios, que correspondem a zonas homólogas de natureza fotointerpretativa. Cada domínio foi analisado considerando a densidade e a orientação das lineações e lineamentos. A densidade varia de muito baixa a alta; as direções médias observadas ocorrem, principalmente, segundo: NS; N10-40W; N60-80W; N15-40E; N65-85E. Orientação preferencial dos lineamentos: NE. [CONCLUSÃO] Os principais elementos estruturais analisados correspondem às falhas e fraturas que se apresentam na imagem como lineamentos ( > 4000m) e como extensas lineações (1000-4000m); e às prováveis foliações ou traços de acamamento que se apresentam como pequenas lineações (200-1000). Dessa forma, a utilização das técnicas de sensoriamento remoto e de fotogeologia tem contribuído para o entendimento do comportamento estratigráfico e estrutural da Bacia do Paraná no seu flanco norte.

**Palavras-chave:** 1) Bacia do Paraná; 2) sensoriamento remoto; 3) lineações e lineamentos.

**ESTUDO PETROLÓGICO DAS ROCHAS ULTRAMÁFICAS DO FLANCO NORDESTE DO *GREENSTONE BELT* DE GOIÁS EM SEÇÕES SELECIONADAS.** Isabela M. Batista (bolsista de IC), Ariplínio A. Nilson (orientador, Departamento de Mineralogia e Petrologia).

[INTRODUÇÃO] Tem-se admitido que no flanco Nordeste do *greenstone belt* de Goiás estão presentes tanto rochas ultramáficas cumuláticas de intrusões rasas como ultramáficas de derrame. Separar essas rochas é difícil, pois elas se encontram bastante deformadas e metamorfizadas, raramente preservando feições ígneas primárias. [METODOLOGIA] Numa primeira ida ao campo coletaram-se amostras para confeçcão de várias lâminas delgadas (descritas em microscópio petrográfico) e para análise química. Numa segunda etapa, moeram-se as amostras, sendo enviadas para o laboratório de análises químicas para determinação dos principais elementos constituintes. [RESULTADOS] Algumas das amostras analisadas apresentam restos das feições ígneas primárias. As amostras UGV-7B e UGV-7C, coletadas no córrego Manuel Leocádio, são as mais expressivas. São serpentinitos maciços com veios de anfibólio. Mineralogicamente, são constituídos por serpentina, magnesita e magnetita, com textura cumulus ainda preservada. Os grãos originais estão contornados por magnetita secundária, formada pela alteração da olivina. Devido às feições e ao próprio tamanho dos grãos, acredita-se que são rochas cumuláticas. Já as amostras UGV-2A e UGV-2B são talco serpentinitos com pouca tremolita. Mineralogicamente, são constituídos por serpentina, talco, tremolita, carbonato, flogopita e opacos (magnetita). Estas sim, são ultramáficas de derrame, pois em afloramento apresentam "pillow lavas", estruturas características desses tipos de derrames. [CONCLUSÃO] As amostras UGV-7B e UGV-7C provavelmente representam rochas de intrusões rasas, com grãos cumulus originais finomédios de 0.5 mm a 2.0 mm. Espera-se que com os resultados de análise química, ainda não disponíveis, e com as outras etapas do trabalho, se consiga interpretá-las com maior segurança.

**Palavras-chave:** 1) ultramáficas; 2) derrame de lavas; 3) cumuláticas de intrusões rasas.

## CARACTERIZAÇÃO DOS FLUIDOS ASSOCIADOS AOS CORPOS DE MINÉRIO DOS DEPÓSITOS AURÍFEROS MINA III, MINA NOVA E MINA INGLESA, *GREENSTONE BELT* DE CRIXÁS, GO.

Judson Magno da Silva Matos (bolsista de IC), Paulo de Tarso F. de O. Fortes (orientador, Departamento de Geologia Geral Aplicada).

[INTRODUÇÃO] Inclusões fluidas (IF) são porções de líquido e/ou gás aprisionadas em imperfeições cristalinas durante o crescimento dos minerais ou posteriormente a este. [METODOLOGIA] O estudo de IF é feito através de petrografia visando à caracterização do seu modo de ocorrência, seguida de microtermometria (resfriamento até -180°C e aquecimento até +600°C) através da qual são determinadas as temperaturas de mudanças de fase dos líquidos e/ou gases presentes. [RESULTADOS] Nos três depósitos foram estudadas IF associadas às mineralizações: nos corpos de sulfeto maciço da Mina III foram identificados fluidos aquo-carbônicos saturados, carbônicos, aquo-carbônicos não-saturados, aquosos e fluidos ricos em metano e nitrogênio; nos veios de quartzo da Mina III e Mina Nova foram identificados os mesmos fluidos citados, com exceção dos fluidos ricos em metano e em nitrogênio; no veio de quartzo da Mina Inglesa foi identificado essencialmente um fluido aquoso, com ocorrência subordinada de fluido aquo-carbônico. Na Mina III e Mina Nova, as temperaturas de fusão das fases carbônicas das IF situaram-se entre -57,2° e -56,8°C, indicando que além de $CO_2$, $CH_4$ e $N_2$ estão presentes; as temperaturas de fusão do gelo variaram de -10° a -0,5°C, indicando que além de NaCl podem estar dissolvidos KCl, $CaCl_2$ e $MgCl_2$, e salinidades de 1,5 a 20% NaCl equivalente; a temperatura de dissolução da halita nas IF saturadas ficou na faixa de +180° a +460°C, indicando salinidade de 30 a 52% de NaCl eq., as temperaturas de homogeneização total dos fluidos estudados na Mina III e Mina Nova situaram-se entre +300° a +350°C. Na Mina Inglesa, as temperaturas de fusão do gelo variaram de -12° a -2°C, indicando salinidade de 1 a 14% de NaCl eq.; as temperaturas de homogeneização total das IF aquosas ficaram na faixa de +250° a +300°C. [CONCLUSÕES] Os resultados obtidos até o momento revelaram grande semelhança composicional e de condições mínimas de aprisionamento dos fluidos relacionados à Mina III e à Mina Nova, que se situam geologicamente num mesmo contexto geológico (sulfeto maciço em meio a mármores e veio de quartzo encaixado em xistos carbonosos) mas sugerem forte controle litológico na sua geração, uma vez que os fluidos saturados são muito mais abundantes nos corpos de sulfeto maciço do que nos veios de quartzo. Quanto à Mina Inglesa, situada num outro contexto geológico (veio de quartzo encaixado em talco xistos), os dados indicam fluidos de composicão e condições mínimas de aprisionamento diferentes daquelas identificadas na Mina III e na Mina Nova.

**Palavras-chave:** 1) inclusões fluidas; 2) depósitos auríferos; 3) *greenstone belt.*

**MINERAIS DE TERRAS RARAS (TR) EM GRANITOS DA PROVÍNCIA ESTANÍFERA DE GOIÁS.** Luciana Miyahara Teixeira (bolsista de IC), Nilson Francisquini Botelho (orientador, Departamento de Mineralogia e Petrologia).

O estudo do comportamento de minerais de terras raras (TR) e de minerais portadores de TR, durante a evolução de magmas graníticos e durante os processos metassomáticos atuantes em ambiente granítico, é importante para uma correta interpretação das análises de TR em rocha total e sua aplicação à petrologia. A desestabilização de allanitas primárias em fluorita + quartzo + fluoretos, carbonatos e fosfatos de TR e a substituição, em zircões, do Zr por Y + Yb + Th + Nb são fenômenos comuns nos granitos estaníferos de Goiás, que não são levados em consideração durante o estudo petroquímico dos mesmos. Através de procedimentos analíticos no microscópio ótico, no microscópio eletrônico e na microssonda eletrônica foram caracterizados até agora os seguintes minerais: *apatita* ($Ca_5$ $(PO_4)_3$ (OH,F,Cl): mineral acessório dos granitos menos evoluídos, portador de terras raras leves (TRL), podendo conter até 16% de TRP+Y; *zircão* ($ZrSiO_4$): mineral acessório, portador de terras raras pesadas (TRP), que, ao ser reequilibrado por metassomatismo, é enriquecido em TRP, U, Th e Y, com teores de até 10% de TRP+Y; *allanita* (Ca, Mn, Ce, La, Y, Th)$_2$(Fe,Ti) $(Al_2O_3)O$, OH $(Si_2O_7)$ $(SiO_4)$: mineral acessório ou secundário dos granitos róseos. Quando afetada por metassomatismo, dá origem a fluorita com inclusões de minerais de TR; *monazita* (La, Ce, Nd, Th)$PO_4$: ocorre como acessório dos granitos róseos e do albita topázio granito e como mineral secundário em inclusões na fluorita, nos granitos albitizados e greisens. As monazitas secundárias apresentam zonação, com enriquecimento em TR nas bordas do mineral, fato que não foi observado nas monazitas primárias; *fluocerita* (La, Ce)$F_3$: mineral secundário de greisens desenvolvidos sobre granitos pouco evoluídos; *parisita* (Ce, La)$_2$ $Ca(CO_3)_3$ $F_2$: mineral secundário, encontrado em granitos greisenizados, comumente associado a carbonatos, ou como inclusões na fluorita; *xenotima* ($YPO_4$): mineral portador de TRP, é encontrado como mineral acessório em granitos mais evoluídos e como mineral secundário. Além da aplicação ao estudo petrológico, os teores de TR+Y encontrados e as relações petrográficas caracterizadas mostram que minerais como zircão, allanita, parisita e monazita podem ter uma importância econômica, devido ou a sua concentração em certos tipos de granitos e de rochas metassomáticas ou por sua concentração em aluviões.

**Palavras-chave:** 1) terras raras; 2) granito; 3) metassomatismo.

**ANÁLISE ESPECTRAL DE PULSOS DE CALIBRAÇÃO DE ESTAÇÕES SISMOGRÁFICAS.** Luis A. N. Barreto (bolsista de IC), Lucas V. Barros (orientador, Observatório Sismológico da Universidade de Brasília).

[INTRODUÇÃO] O conjunto de equipamentos que constitui uma estação sismográfica provoca mudanças no sinal sísmico original. Para que se possa, a partir de um registro sísmico, reconstituir o movimento do chão, é necessário que se conheça a função de transferência da estação sismográfica que o gerou, ou seja, deve-se conhecer a sua curva de calibração. [METODOLOGIA] Na calibração da estação sismográfica, injetou-se um único pulso de corrente na massa do sismômetro e registrou-se a resposta ao pulso digitalizada. Por meio da Transformada Rápida de Fourier, a resposta ao pulso foi transposta do domínio temporal ao domínio freqüencial, e a partir desta resposta se obteve a curva de calibração da estação. [RESULTADOS] A calibração por meio de análise espectral, além de mostrar a resposta em magnitude da estação sismográfica, apresenta a sua resposta em fase, que não pode ser obtida na calibração em regime permanente. Além disso, simplifica e automatiza o processo de calibração, uma vez que apenas um pulso é necessário para que se obtenha a resposta para todo o espectro de freqüências. [CONCLUSÃO] A calibração por meio de análise espectral é um método simples e eficiente de se obter a função de transferência de uma estação sismográfica. É essencial na determinação dos parâmetros de um terremoto, tais como magnitude, mecanismo focal e espectro de deslocamento do chão, por permitir a restauração do sinal sísmico original.

**Palavras-chave:** 1) estação sismográfica; 2) calibração; 3) análise espectral.

**PETROGRAFIA DOS GRANITOS DA PROVÍNCIA AURÍFERA DO NORTE DE MATO GROSSO.** Maurício Teixeira Souza (bolsista de IC), Nilson Francisquini Botelho (orientador, Departamento de Mineralogia e Petrologia).

A Província Aurífera do Norte do Mato Grosso situa-se na porção sul do Cráton Amazônico. As mineralizações auríferas desta região se associam à grande quantidade de sulfetos presente em alguns granitos, o que é coerente com a idéia de que essas rochas tenham sido metassomatizadas. Neste trabalho são descritas as principais feições petrográficas das rochas da Província Aurífera do Norte do Mato Grosso e de suas transformações metassomáticas. Granitos de localidades como Serrinha, Santa Helena, Guarantã do Norte, São Jerônimo, São João e das regiões dos filões auríferos do Olerindo e do Erédio foram descritos. Em duas amostras (Guarantã do Norte) foi possível reconhecer a textura hiper-solvus e por isso foram caracterizados como álcali-granitos. Essas amostras são bem distintas das mineralizadas, não tendo sido verificados efeitos de metassomatismo. Em princípio esses granitos não têm potencial para mineralizações auríferas. A grande maioria das rochas, no entanto, são granitos com variações composicionais de quartzo-monzonito a monzogranito, e dentre as feições metassomáticas mais freqüentes destacam-se a saussuritização dos plagioclásios, neoformação de albita e microclinização. O enriquecimento em sulfetos com inclusões de ouro é notável nas rochas mineralizadas. Os tipos de transformações metassomáticas observadas bem como a variação composicional das rochas mineralizadas (quartzo-monzonitos a monzogranitos) são semelhantes àqueles encontrados nos depósitos auríferos tipo Au-Cu pórfiro.

**Palavras-chave:** 1) granito; 2) ouro; 3) metassomatismo.

**MAGMATISMO ALCALINO NA PROVÍNCIA DE IPORÁ/RIO VERDE: GEOLOGIA, PETROLOGIA E EVOLUÇÃO.** Rogério de Lucena Alves (bolsista de IC), José Caruso Danni (orientador, Instituto de Geociências).

[INTRODUÇÃO] O estudo dos nódulos mantéricos tem como objetivos principais caracterizar a composição do manto nessa região da placa sul-americana e os processos de cristalização, pressão e temperatura a que foram submetidos esses magmas. [METODOLOGIA] As amostras coletadas dos nódulos passam por basicamente três tipos de análise: petrográfica – através de seções polidas os nódulos são estudados em microscópio ótico onde serão classificados dependendo da sua composição, textura e associação de minerais; análises geoquímicas – nódulos e encaixantes são pulverizados, sofrem uma decomposição ácida e são analisados no espectrômetro de emissão atômica do laboratório de geoquímica; análise de microssonda eletrônica – onde as seções polidas são metalizadas e levadas à microssonda. [RESULTADOS] Estudos completados demonstram a natureza mantérica dessas rochas, são espinélio-granada lherzolitos e granada lherzolitos. Estruturas e reações minerais indicam fases distintas de cristalização, demonstrando que os minerais sofreram recristalização, ou seja, se readaptaram às novas condições de pressão e temperatura, além disso, ocorre ainda microzonas de cisalhamento, indicando os esforços a que essas rochas foram submetidas. [CONCLUSÃO] Os resultados indicam que essas rochas compõem a interface entre o manto superior e o manto inferior e que sofreram processo de recristalização, sendo as condições de pressão e temperatura ainda não determinadas.

**GEOQUÍMICA DE METABASALTOS DO GREENSTONE BELT DE GUARINOS (2,8 BILHÕES DE ANOS), GO.** Rômulo José da Costa Ribeiro (bolsista de IC), Hardy Jost (orientador, Departamento de Geoquímica e Recursos Minerais).

Os diferentes limites entre placas tectônicas modernas são caracterizados por vulcanismo básico, cujas rochas diferem na variação das proporções de MgO, $TiO_2$, $Fe_2O_3$, FeO e elementos de Terras Raras. O projeto foi dividido em duas fases: a) levantamento dos dados geoquímicos sobre resultados analíticos, com o emprego do programa NEWPET, com este se elaborou gráficos de razão entre elementos químicos; b) síntese do conhecimento obtido pela análise dos dados existentes, na elaboração de mapas litogeoquímicos temáticos e na obtenção, preparação de amostragem e análises químicas complementares de rochas arqueanas da região de Guarinos. Visando avaliar o ambiente de rochas vulcânicas com 2.8 bilhões de anos de idade, foram analisadas 70 amostras de metabasaltos do Greenstone Belt de Guarinos, Goiás. Os resultados mostram que a variação de $Fe_2O_3$ + FeO e $TiO_2$ com MgO é compatível com líquidos matélicos de vulcanismo associado com limites divergentes de placas e o fracionamento dos elementos de Terras Raras normalizados aos condutos é compatível com o manto enriquecido em Terras Raras Leves. Estes resultados sugerem que os metabasaltos estudados podem ter sido extravasados em ambiente de *rift* e que, já naquela época, a crosta terrestre poderia estar desmembrada em placas tectônicas, exemplo dos regimes modernos.

**Palavras-chave:** 1) arqueano; 2) metabasaltos; 3) regime tectônico.

**ESTRATIGRAFIA E RELAÇÕES DE CONTATO DAS UNIDADES BASAIS DA FORMAÇÃO VILA MARIA E FURNAS COM O SEU EMBASAMENTO.** Silvia Aida Rodrigues da Cunha (bolsista de IC), Carlos José Souza de Alvarenga (orientador, Departamento de Geologia Geral e Aplicada).

[INTRODUÇÃO] As formações Vila Maria e Furnas são unidades mesopaleozóicas basais da bacia do Paraná, com boas exposições no sudoeste de Goiás. O pouco conhecimento dessas unidades, que apresentam importantes variações de espessura, sugere a confecção de colunas estratigráficas que permitiram o estabelecimento das correlações estratigráficas e do seu relacionamento com a paleogeografia do embasamento. [METODOLOGIA] As colunas estratigráficas, mapa geológico, digramas estatísticos de paleocorrentes e fraturas foram determinados a partir de levantamentos feitos no campo, região de Barra do Garças e Baliza, que incluíram também o uso de fotografias aéreas. Os dados obtidos nesta etapa de campo foram integrados com outros dados do projeto. [RESULTADOS] O estudo mostra a existência de variações litológica e de espessuras para a Formação Vila Maria, enquanto que a Formação Furnas apresenta significativas variações de espessura em litologia uniforme. As estratificações cruzadas da Formação Furnas mostram uma tendência unidirecional. Os fraturamentos apresentam uma população significativa orientada em torno de N70-80E. Os contatos geológicos em Barra do Garças estão algumas vezes feitos por falhas orientadas aproximadamente N55E. [CONCLUSÃO] As variações de espessuras encontradas implicam um fundo de bacia irregular, que poderia estar condicionado à presença de falhas durante a sedimentação. Digramas de fraturas mostram que suas populações são próximas das encontradas para as falhas, indicando uma provável relação entre elas.

**Palavras-chave:** 1) estratigrafia; 2) bacia do Paraná; 3) mesopaleozóico.

**DETERMINAÇÃO MINERALÓGICA DE SOLOS.** Wisley M. Farias (bolsista de IC), José Carlos Gaspar (orientador, Departamento de Geologia).

[INTRODUÇÃO] O estudo mineralógico constitui ferramenta básica na determinação da gênese e evolução de solos tropicais. [METODOLOGIA] Foram preparadas amostras de solos para análise mineralógica total através da difratometria de raios X. Estão sendo realizadas as separações das frações argila, silte e areia, onde serão empregadas técnicas de dissolução parcial, análise química via ICP-EAS e difratometria de raios X para determinação mineralógica das várias fases existentes (amorfos, óxidos e hidróxidos, argilominerais). [CONCLUSÃO] A mineralogia obtida das análises totais é a seguinte: hematita, goethita, gibbsita, caolinita, ilita e montmorilonita. Estão sendo gerados os dados sobre as frações granulométricas descritas na metodologia.

**Palavras-chave:** 1) solos; 2) mineralogia; 3) métodos químicos.

**SÍNTESE DE γ -N -N - DIMETILFORMAMIDA α β VINIL SULFONA A PARTIR DE FENIL ALIL SULFETO.** Sylvia de Bastos Pedra (bolsista de IC), Carlos Camiza Fortes (orientador, Departamento de Química).

[INTRODUÇÃO] A realização desse projeto de iniciação científica visa executar reações estudadas nos cursos de Química Orgânica, como sulfenilação, cloração, oxidação, com o objetivo de sintetizar sulfetos nitrogenados de difícil acesso pelos métodos tradicionais de síntese. A síntese de compostos polifuncionais permite a obtenção de novas reações com as quais se espera obter os compostos acima referidos. Informações contidas na literatura sugerem a possibilidade de se utilizar a síntese de Gabriel: a ftalimida potássica é alquilada com um halogeneto de alquila. A N– alquil – ftalimida resultante é resistente à hidrólise, reage com hidrazina dando ftalil-hidrazida e uma amina primária: sua desvantagem é que as condições para clivagem do grupo ftalimida são muito rigorosas. A utilização de um reagente de Gabriel com grupos protetores que possam ser removidos seria vantajosa. Por esta razão, várias alternativas para a ftalimida já foram descritas na literatura. Em nosso trabalho, o produto a ser formado produz um composto polifuncional empregando uma dessas alternativas. Ele possui três funções: a sulfona, o grupo alítico e a amina. [METODOLOGIA] Partindo-se da sulfenilação do cloreto de alila, obtém-se fenil alil sulfeto, que é clorado e posteriormente oxidado a sulfona. Esse produto reage, então, com diformilamida de sódio produzindo o γ –N –N diformilamida α β vinil sulfona. [CONCLUSÃO] O método utilizado para a síntese da γ –N –N – diformilamida α β vinil sulfona usando-se o sal sódico da diformilamida mostrou-se satisfatório. Porém, formou-se pouco produto, não apresentando um bom rendimento. Pretende-se, agora, submeter o produto inicial (fenil alil sulfeto) a todas as reações utilizadas anteriormente, aumentando-se as quantidades dos reagentes. Dessa maneira, obter-se-á uma boa quantidade de produto para reagir através da ozonólise. Tem-se, então, acesso a uma substância polifuncionalizada que deverá dar lugar a vários compostos importantes.

**Palavras-chave:** 1) reagente de Gabriel; 2) cloreto de alila; 3) sulfetos nitrogenados.

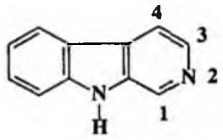
**APLICAÇÕES SINTÉTICAS DE SULFETOS ACETILÊNICOS.** Alexandre Bandeira de Faria (bolsista de IC), Carlos Camiza Fortes (orientador, Departamento de Química).

Sulfetos de fenila e β-alquinila (I) ($R-C\equiv C-CHX-S(O)_nPh$) (I= X:H , n=0) foram clorados (I= X:Cl, n=0) , oxidados (I= X:H, n=1 e 2) e metoxilados (I= $X:OCH_3$, n=0). Adição de tiofenol e dietilamina aos correspondentes sulfóxidos (I=X: H, n=1) e sulfonas (I=X: H, n=2) foram obtidos em bons rendimentos. A isomerização só ocorre com sulfonas, o que permite a fácil adição de tiofenol, metil sulfinato de sódio e dietilamina. Com sulfóxido, a adição mostra que ocorre isomerização; porém, o equilíbrio encontra-se deslocado para o lado do acetileno. O sucesso da adição depende da prévia isomerização a alenos ($R-HC=C=CX-S(O)_nPh$) e da acidez do próton α ao átomo de enxofre. A oxidação do sulfeto clorado e metoxilado teve como objetivo a obtenção de compostos sulfóxidos e sulfonas que permitissem a obtenção de alenos dissubstituídos no carbono 1. Entretanto, não fomos bem-sucedidos, formando compostos carboxilados. Está sendo estudada a isomerização do sulfeto clorado com trietilamina em benzeno.

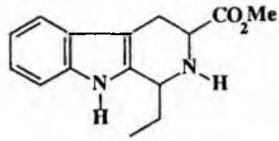
**Palavras-chave:** 1) sulfetos; 2) clorados; 3) oxidados; 4) metoxilados; 5) adição; 6) isomerização; 7) aleno.

**SÍNTESE DE SISTEMAS β-CARBOLÍNICOS BROMADOS E SUA UTILIZAÇÃO COMO PRECURSORES SINTÉTICOS DE ALCALÓIDES INDÓLICOS.** Roblêdo V. Alves (bolsista de IC), Olívia O. de S. Campos (orientadora, Departamento de Química).

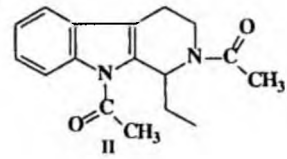
A síntese de alcalóides β-carbolínicos substituídos na posição 4 tem sido um desafio para os químicos orgânicos, uma vez que a introdução da funcionalização em 4 é extremamente difícil. O nosso trabalho envolve a preparação do sistema β-carbolínico e subseqüente bromação para chegamos aos alcalóides indólicos crenatina e brevicolina, ambos com atividade biológica. Dentro dessa proposta já foram preparados os compostos I e II a partir do indol:




Sistema β-carbolínico




I




II

E, paralelamente, estão sendo testados vários processos de bromação. A bromação usando $CH_3OH/Br_2$ mostrou-se ineficiente e no momento estamos testando a utilização de NBS e $CuBr_2$. Caso tenhamos sucesso nesse processo, representará uma nova estratégia para obtenção desses alcalóides, ou seja, um grande avanço na síntese dos mesmos. Enfatizamos que o sucesso da nossa proposta representará um grande passo na síntese dos alcalóides pretendidos, pois a estratégia de obtenção apresentada é inédita e, devido a sua simplicidade, extremamente elegante.

**Palavras-chave:** 1) β-carbolínicos; 2) alcalóides; 3) indol; 4) bromação.

**ESTUDO DO COMPORTAMENTO VOLTAMÉTRICO DO $Zn^{2+}$ EM PRESENÇA DE INSULINA HUMANA.** Adalberto Vieira Rocha (bolsista de IC), Jurandir R. Souza (orientador, Departamento de Química).

[INTRODUÇÃO] As metaloproteínas são proteínas sintetizadas pelo organismo sob condições de alta concentração de um metal no plasma sanguíneo (*stress*). Nesta situação, as metaloproteínas têm a função específica de regular a quantidade do metal no organismo, carreando parte do metal para outras regiões a fim de serem eliminadas ou armazenadas. A concentração destas proteínas pode ser estabelecida indiretamente por voltametria em função da alta afinidade das metaloproteínas pelo átomo de metal. Assim, monitora-se o sinal produzido pelo metal à medida que este se complexa com a proteína. [METODOLOGIA] O trabalho é desenvolvido utilizando um conjunto polarográfico PAR (polarógrafo-174A, eletrodo estático de mercúrio-303, módulo automático-315A e um registrador XY-RE0074). Os experimentos são realizados em uma célula polarográfica de 10 ml, o metal é adicionado à solução do eletrólito suporte ($KNO_3$ 0,1M). Em seguida é feito o monitoramento do sinal do metal com sucessivas adições de proteína. [RESULTADOS] Foram realizados voltamogramas em soluções de $KNO_3$ 0,1M onde o pico de $Zn^{2+}$ aparece a um potencial igual a -1,1V/ECS. Para o complexo Insulina–$Zn^{2+}$ observou-se um deslocamento do potencial de pico de 0,100V/ECS para valores mais positivos. Determinações amperométricas da concentracão da insulina, por intermédio de sua complexação com o íon metálico $Zn^{2+}$, confirmaram a razão estequioétrica de 6 moléculas deste hormônio para 2 íons de zinco, razão esta confirmada por dados de cristalografia do referido complexo. [CONCLUSÃO] Com os resultados levantados podemos concluir: a voltametria de redissolução anódica pode ser utilizada para a determinação quantitativa de macromoléculas como as proteínas; podemos obter dados estequiométricos para a determinação da estrutura tridimensional do complexo metal–proteína; calcular a constante de estabilidade do complexo Insulina–$Zn^{2+}$.

**Palavras-chave:** 1) metaloproteínas; 2) voltametria; 3) complexos Metal-Proteína.

**PURIFICAÇÃO DO INIBIDOR DE α-AMILASE SIα5 DE *SORGHUM* BICOLOR.** Maura V. Prates (bolsista de IC), Carlos Bloch Jr. (orientador, Departamento de Química).

[INTRODUÇÃO] O inibidor de α-amilase SIα5 é uma proteína de 13 KDa que possui 116 resíduos de aminoácidos e ponto isoelétrico igual a 8,0. [METODOLOGIA] Moagem das sementes de sorgo, delipidação das mesmas para extração das proteínas através de uma cromatografia de afinidade Red-Sepharose e, posteriormente, a purificação da alíquota em questão pelo método de HPLC em coluna preparativa Vydac $C_{18}$ 5μ e obtenção do inibidor em seu estado puro. Realização de estudos espectroscópicos com a finalidade de se conhecer os arranjos estruturais assumidos pela proteína e determinação do complexo enzima-inibidor para posterior tentativa de cristalização dos mesmos. [RESULTADOS] a) Inibidor de α-amilase SIα5 foi obtido em seu estado puro e até o momento submetido a estudos de dicroísmo circular, fluorescência e ultravioleta onde determinamos seu $A^{1\%} = 21,2$, polaridade média = 340nm, rendimento quântico = 0,13, tipos e quantidades de cada estrutura e compostos aromáticos presentes. [CONCLUSÃO] Por meio dos resultados esperados será possível a determinação do complexo enzima–substrato e sua possível utilização comercial.

**CARACTERIZAÇÃO ESTRUTURAL DO INIBIDOR SIα4 DE α-AMILASE.** Djanira R. Miranda (bolsista de IC), Carlos Bloch Jr. (orientador, Departamento de Química).

SIα4 é um polipeptídeo de 118 resíduos de aminoácidos, ativo contra α-amilalse de insetos, seres humanos e outros animais. Este inibidor foi extraído e purificado de sementes de *Sorghum bicolor* utilizando-se cromatografia de afinidade em Red-Sepharose e cromatografia de fase reversa em HPLC com coluna analítica Vydac C18. A seqüência completa de aminoácidos mostra que o inibidoe é rico em Pro (15), Ala (13), Arg (12), Cis (10) e não possui Trp. A massa molecular calculada através da seqüência de aminoácidos (12.485 Da) está bem próxima do obtido por ES-MS. Estudos cinéticos (1982) indicam que o SIα4 pode ser classificado como um inibidor não-competitivo; apesar disso a cinética desse inibidor ainda não foi elucidada. Estudos espectroscópicos de UV e fluorescência foram feitos no espectofotômetro Cary 17 e no espectrofluorímetro MPF-2A, respectivamente. O espectro de ultravioleta mostra uma banda típica de proteína e um valor para o $A^{1\%}$ (a 280 nm) de 4.08 nm O espectro de emissão de fluorescência apresenta uma banda centrada em 304 nm que corresponde a Tir. A predição da estrutura secundária foi calculada pelo método de Cid et al (1982) apresentando 11,9% de hélice, 39.8% de β-strand, 20,3% β-turn e 28,8% de coil.

**Palavras-chave:** 1) inibidor; 2) α-amilase; 3) estrutura.

**DETERMINAÇÃO DO SÍTIO DE LIGAÇÃO AO CÁLCIO DA γ-TIONINA SIα1.** Armea V. Delmondes (bolsista de IC), C. Bloch Jr (orientador, Departamento de Química).

A γ-tionina SIα1 extraída de *Sorghum bicolor* apresenta uma afinidade específica por cálcio. Tal afinidade foi estudada através de espectroscopia de fluorescência e dicroísmo circular. SIα1 é um polipeptídeo composto por 47 resíduos de aminoácidos, sendo a maioria deles básicos (Lis, Arg, PI= 8). Apresenta também quatro pontes dissulfeto. A sua estrutura tridimensional foi determinada por 1H- 2D RMN e consiste de três estruturas beta antiparalelas e uma hélice. Sugeriu-se que a região de ligação ao cálcio seja a descrita abaixo:

25 30
...VKEEGGWTA.....

Experimentos de espectroscopia de fluorescência realizados com a proteína na presença e na ausência de Tb3+ demonstraram indiretamente que a região acima tem grande afinidade por cálcio.
Suporte: CNPq, PADCT/RHAE, Finep, FUB/UnB.

**Palavras-chave:** 1) tioninas; 2) estrutura; 3) metaloproteínas.

**DESENVOLVIMENTO DE NOVO MÉTODO DE ANÁLISE DA RESCINAMINA À TEMPERATURA AMBIENTE E SUPERFÍCIE SÓLIDA.**

Fernando B. Júnior (bolsista de IC), Andrés D. Campiglia (orientador, Departamento de Química).

O valor medicinal dos extratos vegetais de plantas do gênero *Rawolfia* é conhecido há vários séculos. Suas propriedades terapêuticas estão diretamente relacionadas à presença de alcalóides indólicos tais como a Rescinamina, Reserpina e Ioimbina. A Rescinamina atua como depressor do sistema nervoso central no tratamento de pacientes com hipertensão. Neste trabalho, estamos apresentando um estudo das características fosforescentes da Rescinamina. Os estudos foram realizados em papel de cromatografia previamente tratado para redução do sinal de fundo. O sinal fosforescente do composto foi testado em meio ácido e básico. A fim de facilitar a possível reação de hidrólise, várias proporções de acetona/água foram testadas como solvente. Quatro sais de átomos pesados, que geralmente favorecem a emissão de fosforescência, foram testados na matriz do analito, são eles: Tl (I), Pb(II), Hg(II), I⁻. O sinal fosforescente do composto foi observado apenas em pH básico. Foi verificado que o maior valor ($I_A/I_B$ = 5) se dava na concentração molar de 0,5 M. A proporção de acetona/água, na qual se observou o maior sinal fosforescente, foi 30/70 v/v. Foi observado que a presença dos sais de átomos pesados de Tl(I), Pb(II), Hg(II) na superfície do papel não provocou um melhoramento na razão $I_A/I_B$ Em contrapartida, a presença de iodeto aumentou a razão em aproximadamente 2,5 x. A eficiência do iodeto foi aprimorada com dodecil sulfato de sódio, a razão $I_A/I_B$ resultante foi 18. Nestas condições é possível determinar concentrações de Rescinamina da ordem de $10^{-6}$ M, o que se mostra altamente promissor na análise do composto por Fosforimetria na Temperatura Ambiente e Superfície Sólida, FTASS.

**Palavras-chave:** 1) substrato; 2) rescinamina; 3) FTASS.

**REATIVIDADE DE SÍLICA AMORFA DE ORIGEM VEGETAL.**
Gerson Cassiano dos Santos Júnior (bolsista de IC), Karl Eberhard Bessler (orientador, Departamento de Química).

[INTRODUÇÃO] São conhecidas poucas reações de sílica que ocorrem sob condições brandas com rendimentos preparativamente interessantes. Tais reações são de interesse técnico-industrial, visando à obtenção econômica de produtos intermediários reativos para a preparação de organossilanos (silicones). Recentemente mostramos que sílica-gel reage em condições anidras com ácido oxálico em presença de aminas, formando oxalatossilicatos em alto rendimento.[1] Diversos vegetais, especialmente gramíneas, apresentam elevado teor de $SiO_2$. A casca de arroz, um rejeito agrícola abundante, contém até 15% de $SiO_2$ na matéria seca. Sílica amorfa de alta pureza e de granulação fina pode ser obtida facilmente pela calcinação deste material, disponível a custo zero. O objetivo desta pesquisa é verificar a reatividade de diversas amostras de sílica amorfa de origem vegetal, utilizando a reação acima indicada como reação modelo. [METODOLOGIA] A reatividade de sílica amorfa obtida pela calcinação de casca de arroz ou folhas de bambu foi estudada pela reação com ácido oxálico e diciclohexilamina: $SiO_2 + 3\ H_2C_2O_4 + 2\ (chex)_2NH \rightarrow [(chex)_2NH_2]_2[Si(C_2O_4)_3] + 2\ H_2O\uparrow$ sob condições padronizadas (proporção dos reagentes 1:5:1, quatro horas de refluxo em tolueno com separação contínua de água por destilação azeotrópica). Os produtos obtidos foram extraídos sucessivamente com acetona, etanol e água. O avanço da reação foi determinado pela massa de sílica residual após secagem a 110°C. [RESULTADOS] Com as amostras de sílica vegetal foram encontrados rendimentos entre 70 e 90% em comparação a 90 - 100% obtido com amostras de sílica comercialmente disponíveis (sílica-gel ou sílica pirogênica), 30% com diatomito e <1% com quartzo moído. [CONCLUSÃO] Portanto, sílica amorfa, obtida a baixo custo pela calcinação de resíduos vegetais com alto teor de $SiO_2$, pode ser considerada uma excelente matéria-prima para reações que envolvem a transformação de $SiO_2$ a compostos moleculares de silício.

[1] *K.E.Bessler, V.M.Deflon; Z. anorg. allg. Chem. 620 (1994) 947*

**Palavras-chave:** 1) sílica amorfa; 2) reatividade; 3) oxalatossilicatos.

**SÍNTESE DE FERROFLUIDOS IÔNICOS A PARTIR DA SOLUBILIZAÇÃO DE NANOPARTÍCULAS MAGNÉTICAS ($NiFe_2O_4$) DO TIPO ESPINÉLIO.** Marcelo H. Sousa (bolsista de IC), F. A. Tourinho (orientador, Departamento de Química).

Na última década houve uma corrida mundial nas pesquisas em síntese aquosa de fluidos magnéticos. Como obtivemos sucesso na síntese química das partículas nanométricas (≅10 nm) precursoras no preparo de um novo ferrofluido, estamos propondo um método reprodutível de solubilização destes grãos para obtenção de ferrofluidos aniônicos e catiônicos, ambos estáveis. Na fase da coprecipitação das partículas de ferrita de níquel, que é feita em meio alcalino, há formação de uma camada contra-iônica na superfície do grão, que impede uma suficiente repulsão entre as partículas, precipitando o material para o fundo do recipiente. Para limpeza das superfícies das partículas, utilizamos uma solução diluída de ácido nítrico, e através de um equilíbrio do tipo ácido–base para aquocátinos, pudemos carregar a superfície da partícula de acordo com a nossa necessidade. Através destes passos, é possível preparar um sol alcalino (aniônico) estável. Para a obtenção de um sol acídico (catiônico) estável, é preciso antes da solubilização criar uma proteção na superfície da partícula para evitar o ataque ácido do meio, que destrói em pouco tempo o material preparado. Um procedimento empírico é utilizado nesta fase de proteção; para isto, deixamos o produto em ebulição por meia hora, com uma solução diluída de nitrato férrico. A partir deste material, pudemos então preparar um ferrofluido acídico que resistia ao tempo sem modificação das suas características. Foram feitas caracterizações a partir do produto final, utilizando difração de raios X, microscopia eletrônica e EPR, entre outros métodos. Estes resultados mostram que a síntese de ferrofluidos iônicos à base de ferrita de níquel segue com algumas adaptações o método de preparo de ferrofluidos à base de ferritas de manganês e cobalto, propostos por Tourinho.

**Palavras-chave:** 1) nanopartículas espinélio; 2) solubilização; 3) fluidos magnéticos.

**SÍNTESE DE NANOPARTÍCULAS DE MAGHEMITA ($\gamma$-$Fe_2O_3$) VISANDO A PREPARAÇÃO DE FLUIDOS MAGNÉTICOS.** Marcus Porfírio (bolsista de IC), F. Augusto Tourinho (orientador, Departamento de Química).

Os fluidos magnéticos são novos materiais com ampla aplicação em tecnologias de ponta; na aeronáutica (pintura anti-radar, que torna os aviões invisíveis), na medicina (vetor de drogas), na informática (impressoras com tinta magnética)... Os fluidos magnéticos são suspensões coloidais de partículas magnéticas (ferritas do tipo espinélio). Estas partículas ($\cong$ 100Å de diâmetro) estão dispersas estericamente em meios não aquosos, ou eletrostaticamente em água. A síntese de ferritos por via aquosa já foi largamente discutida. Não é, contudo, evidente a obtenção destas espécies sob a forma de grãos, onde o tamanho, a polidispercividade e o estado de superfície sejam adequados para dar uma solução coloidal que resulte em um ferrofluido estável. A elaboração de ferrofluido decompõe-se em duas etapas fundamentais: fabricação de pequenas partículas e solubilização em um solvente escolhido. Neste trabalho estamos desenvolvendo uma tecnologia de rotina para a preparação de nanopartículas de $\gamma$ - $Fe_2O_3$ a partir da coprecipitação em meio alcalino de uma mistura de sais de $Fe^{+2}$ e $Fe^{+3}$. Vários parâmetros físico-químicos estão sendo investigados durante a síntese. Parâmetros ajustáveis como agitação, temperatura, pH, volume de síntese têm forte influência no tamanho das partículas (30-300Å). As partículas obtidas são aproximadamente esféricas e as amostras são sempre polodispersas, com uma distribuição do tipo log-normal.

**Palavras-chave:** 1) fluidos magnéticos; 2) partículas magnéticas; 3) estrutura espinélio.

**FATORES ATUANTES NA TERMOPOLIMERIZAÇÃO DE 4-VINILPIRIDINA EM MATRIZ DE POLIETILENO DE BAIXA DENSIDADE (PEBD) E PEBD-$Fe_2O_3$.** Maria Aparecida S. Prado (bolsista de IC), Glaucione G. de Barros (orientadora, Departamento de Química).

[INTRODUÇÃO] Polímeros têm sido modificados com a finalidade de obtenção de materiais com novas propriedades química, física, termodinâmica e mecânica. Polietileno de baixa densidade pode ser modificado através da sorção *in situ* de monômeros vinílicos na matriz sólida. [METODOLOGIA] A sorção de 4-vinilpiridina (4-VP) em matriz de PEBD e PEBD-$Fe_2O_3$ foi feita por imersão dos filmes em solução de 4-VP sob refluxo e em atmosfera de nitrogênio. Variou-se o tempo de reação em 1, 2, 4 e 6 horas. Após sorção as amostras foram lavadas, secadas sob vácuo e o incremento de material calculado por gravimetria. [RESULTADOS] Fatores como a espessura do filme, a temperatura e o tempo de reação definem a cinética de termopolimerização de 4-VP em PEBD e PEBD-$Fe_2O_3$. Espectros obtidos no IV antes e após sorção, quando comparados, provam a termopolimerização de 4-VP nas matrizes. Estudos dos difratogramas de raios X permitem verificar que somente ocorre modificação nos domínios cristalinos da matriz para incrementos de ordem superior a 60%, indicando a ocorrência de termopolimerização na região cristalina da mesma. [CONCLUSÃO] PEBD e PEBD-$Fe_2O_3$ são modificados por termopolimerização de 4-VP na matriz. A termopolimerização ocorre principalmente nos domínios amorfos do PEBD.

**Palavras-chave:** 1) termopolimerização; 2) PEBD-$Fe_2O_3$; 3) 4-vinilpiridina.

**ORIGEM, TRANSPORTE, TRANSFORMAÇÕES E DESTINO DE POLUENTES DIFUSOS EM MANANCIAIS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA. ESTUDO DE CASO: PESTICIDAS NA BACIA DO RIO DESCOBERTO. FASE 1 - SELEÇÃO E INSTRUMENTAÇÃO DA ÁREA EXPERIMENTAL.** Érico Vieira (bolsista de IC), Cristina Celia S. Brandão (orientadora, Departamento de Engenharia Civil).

[INTRODUÇÃO] O trabalho de pesquisa proposto tem como objetivo geral desenvolver e testar modelos matemáticos capazes de prever o aporte de poluentes difusos em bacias hidrográficas onde o uso preponderante seja o abastecimento público e que se caracterizem por uma ocupação predominantemente agrícola. As bacias nesta situação se encontram, freqüentemente, sujeitas à contaminação por pesticidas usados nas lavouras, podendo acarretar riscos à saúde dos que consumirem suas águas. A primeira etapa deste estudo (em execução), com duração prevista de dois anos, consiste em determinar os mecanismos de transporte dos contaminantes do solo até a água. Para o estudo destes mecanismos, um trabalho experimental será desenvolvido utilizando uma sub-bacia da bacia do rio Descoberto, onde está localizado o reservatório do Descoberto que abastece mais da metade da população do Distrito Federal. [METODOLOGIA] A seleção da sub-bacia deverá levar em conta o critério da representatividade. A representatividade será avaliada a partir do levantamento das características do meio físico, da ocupação e do uso do solo, das culturas desenvolvidas e pesticidas que vem sendo utilizados, dos dados hidrológicos e meteorológicos em cada sub-bacia e na bacia do Descoberto como um todo. Uma vez selecionada a sub-bacia, será feita a escolha dos pontos de coleta de dados experimentais e a instrumentação da mesma. Dentre os dados experimentais a serem coletados incluem-se dados hidrometeorológicos, controle do nível da água do lençol freático (através de poços piezométricos) além da determinação da qualidade das águas de drenagem, superficiais e subterrâneas. A metodologia e a instrumentação a serem utilizadas são aquelas sugeridas na bibliografia levantada no início do trabalho. [RESULTADOS] O levantamento de dados sobre cada sub-bacia e da bacia como um todo está em andamento. [CONCLUSÃO] Os dados preliminares sugerem que a ocupação agrícola da bacia é significativa e que existe o potencial de contaminação dos corpos de água por pesticidas, reforçando, portanto, a necessidade do desenvolvimento do presente estudo.

**Palavras-chave:** 1) pesticidas; 2) qualidade da água; 3) Bacia do Rio Descoberto.

**ESTUDO DA PROPAGAÇÃO DE CONTAMINANTES NO SUBSOLO DE ÁREAS DE ATERRO SANITÁRIO NO DISTRITO FEDERAL.**

Grace Benfica Matos (bolsista de IC), Sérgio Koide (orientador, Departamento de Engenharia Civil).

[INTRODUÇÃO] Em Brasília, têm-se realizado alguns aterros dentro da bacia do Lago Paranoá, o qual tem sofrido um processo de eutrofização devido ao acúmulo de nutrientes em suas águas, provenientes do lançamento de efluentes de estações de tratamento de esgoto e mesmo de esgoto bruto. A concreta possibilidade de incremento na contaminação do lago, originada nesses aterros, é o objeto deste estudo. [METODOLOGIA] Um estudo foi iniciado para verificar esta possibilidade; e por ser dependente das características locais e da obtenção de uma grande quantidade de dados resulta em um trabalho extenso, com inúmeras pesquisas desenvolvendo-se em paralelo, envolvendo principalmente o Instituto de Geociências e o Departamento de Engenharia Civil da UnB. Neste trabalho em particular, deseja-se verificar as características do escoamento saturado no lençol freático e seu grau de contaminação no estágio atual. Inicialmente foi feito um estudo teórico do problema e da literatura sobre o assunto. No campo, foi feito um acompanhamento da abertura e do revestimento de poços de amostragem da água do lençol freático, e foi executado o levantamento plano e altimétrico das posições relativas dos mesmos. O levantamento topográfico do local é essencial para verificação da conformação da superfície piezométrica do local. A determinação da profundidade do nível da água nos poços será realizada com a utilização de sensores de profundidade aqui desenvolvidos. A seguir, deverá ser iniciada a etapa de coleta de amostras de água dos poços e de córregos vizinhos. Serão coletadas amostras de todos os poços de amostragem, sendo um deles um "poço de controle", situado fora da direção de escoamento da água percolada através do *lixão*. São os dados do "poço de controle" que servirão de base para comparação com os dados dos outros poços. O objetivo nessa etapa é medir parâmetros de qualidade da água, tais como condutividade, PH, cloretos e nitratos. Entre os constituintes inorgânicos, o nitrato é seguramente o mais problemático, devido à sua ampla distribuição, grande mobilidade em subsuperfície, estabilidade em sistemas aeróbicos de águas subterrâneas e risco à saúde humana. Estudos mostraram que as concentrações de cloretos e nitratos em geral crescem significativamente quando ocorre contaminação do aqüífero por aterros (Nicholson, Cherry and Reardon, 1982). A mesma análise deverá ser feita nas amostras de água dos córregos do Acampamento e Vicente Pires, entre os quais se situa o aterro estudado.

**Palavras-chave:** 1) contaminação; 2) águas subterrâneas; 3) aterro sanitário.

**ESTUDO DE MODELOS DE PROPAGAÇÃO DE CONTAMINANTES NO SUBSOLO.** Rubens Maciel Wanderley (bolsista de IC), Sérgio Koide (orientador, Departamento de Engenharia Civil).

Este trabalho integra um projeto mais amplo intitulado *Estudo da Propagação de Contaminantes no Subsolo de Áreas de Aterro Sanitário no Distrito Federal.* O aterro do Jockey Club deve ser mais propriamente chamado de lixão, uma vez que recebe o contingente do lixo urbano local e não possui qualquer revestimento para coleta do *chorume.* O aterro está localizado dentro da bacia do lago Paranoá e pode ser uma importante fonte de contaminação da água subterrânea que o alimenta. O auxílio de modelos matemáticos de fluxo de água subterrânea e transporte de contaminantes pode ser de fundamental importância na determinação da extensão e distribuição temporal da contaminação, caso esta hipótese se confirme. Foram estudados, primeiramente, dois modelos matemáticos, baseados em métodos numéricos: um de fluxo de água subterrânea (modelo Flow) e outro de transporte de contaminantes (modelo Trans). Os modelos, baseados nas equações físicas que regem os processos, utilizam o método dos elementos finitos e desenvolvidos em linguagem de programação Fortran (Hromadka II *et al.*, 1985). Os programas foram testados com três problemas da literatura envolvendo diferentes situações. Basicamente os mesmos resultados foram obtidos para o exemplo de teste do modelo original. O segundo problema, apenas de fluxo, foi executado utilizando o modelo Flow, também com bons resultados. Na resolução do terceiro problema, o modelo Trans apresentou problemas de convergência. Em virtude da simplicidade dos dois modelos acima, desenvolvidos por Hromadka II et al. (1985) com finalidades didáticas, pôde-se verificar que o modelo Trans dificilmente poderá ser utilizado com bons resultados na análise de problemas práticos. Para o estudo do fluxo e propagação de contaminantes no solo saturado/não-saturado iniciou-se o estudo do modelo Sutra, desenvolvido pelo U. S. Geological Survey, que também utiliza o método dos elementos finitos.

**Palavras-chave:** 1) águas subterrâneas; 2) propagação de contaminantes; 3) modelos matemáticos.

**PROGRAMA PROJETA: DIMENSIONADOR DE ESTAÇÕES DE TRATAMENTO DE ÁGUA.** José Goes V. Neto (bolsista de IC), Cristina C. S. Brandão (orientadora, Departamento de Engenharia Civil).

[INTRODUÇÃO] Devido ao volume de cálculos hidráulicos envolvidos no dimensionamento de Estações de Tratamento de Água (ETA's), estas muitas vezes tem seu projeto executado com soluções tecnológicas que nem sempre são as mais adequadas seja do ponto de vista da potabilização da água ou mesmo do ponto de vista econômico. [METODOLOGIA] Tendo em vista este problema, o programa ProjETA visa auxiliar o técnico da área de projetos servindo como uma régua de cálculos no dimensionamento de uma ETA. Para o desenvolvimento do programa, fez-se necessária a execução de uma pesquisa bibliográfica sobre as diversas alternativas de tratamento de água e seus dimensionamentos. Levantamentos também foram realizados acerca de métodos computacionais para implementação de modelos de dimensionamento de diversas tecnologias em cada uma das etapas de tratamento de água. A etapa seguinte consiste na execução de um programa de computador em linguagem estruturada Pascal 7.0 em sistema de módulos, de maneira que o programa principal, o programa ProjETA, seja a resultante da soma dos diversos módulos de cálculos. Os módulos são interconectados e interdependentes, de modo que os resultados da execução de um dimensionamento podem ser utilizados no dimensionamento de uma etapa subseqüente. [RESULTADOS] O programa está em fase conclusiva e testes preliminares estão sendo realizados de modo a comparar os valores de dimensionamento mostrados em bibliografia especializada com os valores fornecidos pelo programa. Tais testes vêm mostrando resultados satisfatórios e espera-se a conclusão dos módulos de cálculos a curto prazo. [CONCLUSÃO] A implantação destes módulos vem sendo bem-sucedida e em se comprovando a eficácia dos resultados fornecidos pelo programa este pode significar um passo a mais dado no sentido de soluções de problemas de engenharia através do uso de computadores, trazendo o benefício da economia de tempo e da praticidade na obtenção de resultados precisos.

**Palavras-chave:** 1) projeto de estação de tratamento de água; 2) tratamento de água.

**ESTUDO DAS ÁGUAS RESIDUÁRIAS PRODUZIDAS NO CAMPUS DA UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA PARA CONCEPÇÃO DE UMA ESTAÇÃO EXPERIMENTAL DE TRATAMENTO.** Fernanda B. de Matos (bolsista de IC), Marco Antonio A. de Souza (orientador, Departamento de Engenharia Civil).

[INTRODUÇÃO] As águas residuárias produzidas no campus da UnB são provenientes das instalações sanitárias comuns às habitações, dos laboratórios, das oficinas e do restaurante universitário. Logo, elas não podem ser consideradas como esgoto sanitário comum, sendo necessário um estudo da quantidade produzida e da qualidade destas águas residuárias. É importante o conhecimento dos valores e da variação da vazão e das cargas de poluição produzida. A caracterização dessas águas residuárias é o ponto inicial para a concepção de uma Estação Experimental de Tratamento, que terá propósitos educacionais e de pesquisa. [METODOLOGIA] Foram escolhidos cinco pontos estratégicos, em cinco Poços de Visita (PV), que abrangem os despejos mais importantes do campus. Em alguns destes pontos foram realizadas medidas de vazão e coletadas amostras. Estas amostras foram examinadas em laboratório utilizando-se métodos de ensaios padronizados para águas e águas residuárias. Para estes ensaios foi montada uma bancada no Laboratório de Análise de Águas do Departamento de Engenharia Civil da Universidade de Brasília. [RESULTADOS] Foram traçados gráficos que expressam a variação da vazão para cada PV. Foram obtidos resultados de DBO, DQO, pH, alcalinidade, temperatura, óleos e graxas, sólidos (totais, fixos, voláteis, dissolvidos, suspensos e sedimentáveis), e nitrogênio (amoniacal, nitrato e total). Estes resultados foram analisados diante da legislação e das normas vigentes. Foram também observadas irregularidades no funcionamento de alguns PV's, e lançamentos indevidos de esgoto em rede de água pluvial. [CONCLUSÃO] Com os resultados acima obtidos, torna-se possível o projeto e a implantação de uma Estação Experimental de Tratamento de Águas Residuárias (ou um Plano de Gestão Descentralizada de Águas Residuárias), o que evitará as irregularidades encontradas e trará benefícios educacionais, econômicos, ambientais e sociais.

**Palavras-chave:** 1) águas residuárias; 2) campus; 3) qualidade da água; 4) estação; 5) tratamento; 6) gestão.

**FILTRAÇÃO DIRETA DE ÁGUAS COM ALTAS CONCENTRAÇÕES DE ALGAS.** Jeferson da Costa, Waldir Belisário dos Santos Júnior e Marcia Cristina Abreu (bolsistas de IC), Cristina Celia S. Brandão (orientadora, Departamento de Engenharia Civil).

[INTRODUÇÃO] A crescente utilização de fertilizantes na lavoura e a descarga de efluentes domésticos e industriais, tratados ou não, nos corpos d'água vêm levando a uma contínua modificação das características das águas dos mananciais de abastecimento, provocando o enriquecimento em nutrientes e favorecendo o desenvolvimento de populações planctônicas. A proliferação acentuada de algas em mananciais de abastecimento pode acarretar enorme sobrecarga nos sistemas convencionais de tratamento e, particularmente, nos sistemas de filtração direta. Além dos impactos sobre o sistema de tratamento, a presença de algas na água de abastecimento pode desencadear outros problemas, tais como: sabor e odor, aumento de teores residuais de coagulante, formação de Trihalometanos, corrosão no sistema de distribuição, etc. [METODOLOGIA] Este trabalho estuda o efeito das condições do pré-tratamento (pH, dosagem de coagulante, tempo de detenção no floculador, etc) sobre a eficiência de remoção de algas pelo processo da filtração direta. Para tal, foi realizado um trabalho experimental utilizando-se uma bancada em escala de laboratório que simula as etapas de tratamento de uma estação de tratamento de água do tipo filtração direta com pré-floculação. A bancada conjuga simplicidade de concepção com baixos custos de confecção. A água utilizada nos experimentos era proveniente do Reservatório Santa Maria e passava por um processo de concentração de algas de modo a permitir um trabalho com concentrações aproximadamente constantes. [RESULTADOS] Para um valor de pH constante e igual a 6, foram realizados ensaios de filtração variando-se o tempo de detenção no floculador (13 minutos e 5 minutos) e a dosagem do coagulante na faixa de 0 a 10 miligramas de cloreto férrico por litro. Durante esses ensaios eram medidas as perdas de carga no leito filtrante e avaliada a eficiência de remoção das algas pelo processo de tratamento em estudo. A eficiência era calculada a partir da determinação da turbidez, do ferro total e da concentração de algas na água bruta e tratada. [CONCLUSÃO] Os resultados obtidos indicam que, para um valor de pH de coagulação igual a 6, existe uma faixa de dosagem onde o processo de tratamento é mais eficiente, e a adição de elevadas dosagens de coagulante leva ao processo de restabilização de partículas, com conseqüente degradação da água tratada. Os resultados sugerem ainda que os tempos de floculação muito pequenos podem ter efeitos negativos no processo de filtração rápida.

**Palavras-chave:** 1) tratamento de água; 2) remoção de algas; 3) filtração direta.

**DETERMINAÇÃO DA EQUAÇÃO DE RADIAÇÃO SOLAR PARA O DISTRITO FEDERAL.** Edson A. de Sousa e Silva (bolsista de IC), Sérgio Koide (orientador, Departamento de Engenharia Civil).

A determinação da radiação solar de uma determinada região é de grande importância para estudos de evapotranspiração. A equação de Angstrom, objeto deste estudo, fornece a radiação solar a partir do número de horas de brilho de sol no dia: $S = S_o(a + b\, n / N)$, onde $S$ é a radiação a ser determinada, $S_o$ é a radiação incidente no topo da atmosfera, $n$ é o número de horas de brilho de sol (medido), e $N$ é o número possível de horas de brilho de sol. A medição do número de horas de brilho do sol é realizada com o aparelho pireliógrafo, de largo uso no país, porém, a radiação é raramente medida. Neste projeto a determinação da radiação será feita se utilizando um sensor acoplado a um sistema de aquisição de dados. Com os pares de valores de s e n, para cada mês do ano, serão determinados os parâmetros $a$ e $b$ da equação, através de regressão linear. O trabalho então consistirá em estudo e implantação do sistema de aquisição de dados e instalação dos sensores na Estação Hidrometeorológica da UnB (EHU), visando à obtenção dos dados para levantamento da equação. Tendo em vista que o equipamento de aquisição de dados tem uso bastante amplo, torna-se necessário o desenvolvimento de programas (em *assembler*) específicos para cada sensor, trabalho atualmente em desenvolvimento. Deverão também ser classificados e processados os dados obtidos no pireliógrafo da EHU, desde 1972.

**Palavras-chave:** 1) radiação solar; 2) meteorologia.

**LEVANTAMENTO DE ESTATÍSTICAS REFERENTES A TRABALHOS DE RECUPERAÇÃO/REFORÇO DE ESTRUTURAS NA REGIÃO DO DF.** Sérgio G. Oliveira (bolsista de IC), João Carlos Teatini de S. Clímaco (orientador, Departamento de Engenharia Civil).

[INTRODUÇÃO] O enorme desenvolvimento da construção civil no Brasil não foi acompanhado por um desenvolvimento adequado de pesquisas na área, gerando sérios problemas relativos à deterioração precoce e manutenção deficiente de construções. No DF, o incremento das pesquisas sobre durabilidade, manutenção e recuperação de estruturas é prioritário devido aos problemas serem agravados por questões específicas, como mão-de-obra pouco qualificada, controle deficiente dos materiais, velocidade das obras, etc. [METODOLOGIA] Através de entrevistas, em empresas de recuperação de estruturas, órgãos públicos contratantes, defesa civil, etc. Recolhemos informações, através de um questionário, para avaliarmos estatisticamente os problemas estruturais em suas origens, principais manifestações, causas mais freqüentes, idade da construção, região administrativa de maior incidência e métodos de avaliação utilizados bem como as técnicas utilizadas no reforço e custo do reparo. [RESULTADOS] A pesquisa encontra-se na fase final de aplicação dos questionários, tendo sido catalogadas aproximadamente 500 edificações com diversas manifestações de deterioração e/ou que foram objeto de reparo/reforço estrutural. Está em fase de conclusão a elaboração de um programa de computador para análise dos dados e montagem das estatísticas. [CONCLUSÃO] Apesar de não estar concluído o trabalho, pode-se perceber uma grande incidência de defeitos estruturais, mesmo em obras recentes, associados, principalmente, à não observância de normas relativas a projeto e execução e à ausência absoluta de manutenção nas edificações.

**Palavras-chave:** 1) estrutura; 2) construção; 3) deterioração; 4) recuperação; 5) manutenção.

**REFORMULAÇÃO DO SISTEMA DE SINALIZAÇÃO EXTERNA DO CAMPUS DA UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA–1.** Luciana de Souza Pereira (bolsista de IC), José Augusto Abreu Sá Fortes (orientador, Departamento de Engenharia Civil).

Um sistema de sinalização tem como principais aspectos a serem observados a unidade funcional e a organização do espaço físico, a fim de orientar seus usuários levando-os à eliminação de caminhos desnecessários e à utilização de percursos bem definidos. De modo a promover a ambientação física geral e a contribuir positivamente para a disposição psicológica dos que atuam dentro do campus da Universidade de Brasília, foi iniciado um trabalho de pesquisa sobre o sistema de sinalização em uso durante o segundo semestre do ano de 1993 na disciplina Ergonomia 1, sob a orientação da professora Júlia Issy Abraão do Departamento de Psicologia Social e do Trabalho desta universidade. A pesquisa ergonômica deste sistema segue uma metodologia no Curso de Atualização em Projeto de Produto, realizado na Universidade Federal da Paraíba em 1984, registrado no CNPq sob a coordenação do *designer* Gui Bonsiepe, a qual pode ser dividida em duas grandes partes. A primeira voltada à identificação e organização de informações cruciais e a segunda à elaboração de soluções. Durante a primeira etapa de trabalho, foram levantados dados referentes ao usuário do campus da UnB. Questões como função que ele ocupa dentro da universidade e suas principais áreas de concentração, meios de transporte utilizados, períodos de maior fluxo de tráfego de automóveis e pedestres nas vias do campus. Enfim, o modo como as pessoas utilizam o sistema de sinalização, suas dificuldades de locomoção e de acesso a informações relevantes na sua orientação e localização. A partir de observações sistemáticas, questionários e entrevistas durante a fase de levantamento de dados associados ao estudo aprofundado da literatura sobre percepção visual (mecanismo da visão, percepção de brilho, forma e cor), recepção de informações e antropometria (variáveis referentes ao usuário) e componentes de sistemas se sinalização (variáveis referentes ao produto placas), foi possível a definição de requisitos básicos para a elaboração de soluções do trabalho, por meio de constantes e variáveis a serem observadas. Através desta definição foram elaboradas propostas que estão sendo julgadas e avaliadas por uma banca examinadora do mestrado em transportes urbanos, sobretudo pelos componentes do projeto do Plano de Circulação, que selecionarão a melhor alternativa de sistema de sinalização a ser adotada.

**Palavras-chave:** 1) sinalização; 2) orientação; 3) localização; 4) integração; 5) funcionalidade.

**REFORMULAÇÃO DO SISTEMA DE SINALIZAÇÃO EXTERNA DO CAMPUS DA UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA–2.** Cristina S. Gonçalves (bolsista de IC), José Augusto Abreu Sá Fortes (orientador, Departamento de Engenharia Civil).

Este trabalho relaciona-se com uma pesquisa anteriormente realizada na disciplina de Ergonomia 1, oferecida pelo Departamento de Psicologia. Nesta época foi feito um levantamento ergonômico, no qual se encontraram vários problemas. Iniciou-se então um projeto com a finalidade de encontrar um fator de unidade funcional e organizacional do espaço como uma proposta de solucionar os problemas. A metodologia foi dividida nas fases de pesquisa teórica, na qual procurou-se levantar dados sobre os usuários em relação aos seguintes aspectos: mecanismo de visão, recepção de informações e antropometria, e na pesquisa de campo o enfoque foi para os dados referentes tanto ao usuário como ao produto em situação real. Para isso foram utilizados a observação sistemática, principalmente dos pontos considerados negros no campus, as análises de fotografias tiradas das placas, com intuito de verificar suas condições físicas e o conteúdo de suas informações. Foram também aplicados questionários avaliativos com o público alvo, para saber quais os problemas por eles enfrentados e suas sugestões. E, por fim, uma rápida pesquisa no Departamento de Transportes Urbanos com a finalidade de saber se há algum plano de expansão para o campus. Os resultados das avaliações e das observações apontam para os seguintes problemas principais: a falta de um sistema de sinalização organizado, no qual haja uma integração corrente entre seus elementos, o uso excessivo de siglas que muitas vezes não têm qualquer finalidade, as placas em alguns casos mallocalizadas e malconservadas, falta iluminação em várias áreas e não existe uma integração entre o sistema de sinalização e expansão do campus. O que tentaremos fazer é um sistema de sinalização com um fator de integração para a obtenção de uma maior organização e funcionalidade. Para tanto, devem-se retirar das placas algumas mensagens inúteis ao público como institutos e faculdades, diminuindo sensivelmente as siglas, restanto apenas o Inep. Será proposta uma urbanização no sentido da eliminação das barreiras, para se conseguir uma visão mais ampla do campus, evitando problemas de visibilidade para os motoristas e proporcionando mais segurança para os pedestres que circulam à noite em áreas isoladas. A colocação de vários mapas de instrução, cartilhas explicativas para o público sobre o novo sistema e uma outra para os calouros que ingressarem posteriormente nesta instituição a cada novo vestibular e uma proposta para que se faça um planejamento das obras, a fim de evitar a desintegração entre o sistema e a expansão das futuras áreas. Atualmente estão em discussão quatro propostas para que seja escolhida uma, que será melhor estudada no sentido de eliminar seus defeitos.

**Palavras-chave:** 1) sinalização; 2) integração; 3) organização; 4) funcionalidade.

**SIMULAÇÃO NUMÉRICA DO COMPORTAMENTO VIBRATÓRIO DE UMA CASCA CILÍNDRICA EXCITADA POR PRESSÕES DINÂMICAS.** André N. Barbosa (bolsista de IC), Lineu J. Pedroso (orientador, Departamento de Engenharia Civil).

Ondas de pressão podem ser geradas em circuitos tubulares pressurizados (como é o caso de reatores nucleares) e são conseqüência de fenômenos transientes, como descompressões bruscas, fechamentos de válvulas, etc... Estes efeitos induzem excitações de caráter dinâmico. Neste trabalho, a magnitude de uma onda de pressão é calculada para um transiente com origem em um circuito tubular. A partir disto se estabelece uma evolução temporal e uma distribuição espacial simples da pressão, que agirá sobre a parte interna de uma casca cilíndrica ligada ao circuito. O comportamento dinâmico desta casca é descrito pelas equações clássicas da elasticidade, resolvidas através de um algoritmo explícito, pela técnica das diferenças finitas. As respostas são expressas em termos dos deslocamentos radiais ao longo de uma geratriz. A validação do programa desenvolvido e dos resultados obtidos é feita pela observação das freqüências naturais e pela comparação entre as repostas estáticas e dinâmicas. Outros aspectos importantes evidenciados são: os efeitos localizados de influência das condições de contorno; o fenômeno de ondulações radiais estacionárias e as grandezas dos deslocamentos dinâmicos.

**Palavras-chave:** 1) casca cilíndrica; 2) vibrações; 3) pressões dinâmicas.

**TRANSFERÊNCIA DE CALOR - ESTUDO DA DISTRIBUIÇÃO DE TEMPERATURA EM ESTRUTURAS DE ENGENHARIA PELO MÉTODO DOS ELEMENTOS FINITOS.** Claudson A. Ribeiro (bolsista de IC), Lineu J. Pedroso (orientador, Departamento de Engenharia Civil).

O conhecimento da distribuição de temperatura em estruturas de Engenharia Civil é de grande importância nos problemas reais, e estes efeitos ocorrem nos mais diversos tipos estruturais tais como: barras, placas, estruturas tridimensionais, etc. A maioria dos casos práticos envolvem estruturas que não podem se expandir livremente sob um gradiente de temperatura, em conseqüência desenvolvem esforços internos que podem ser importantes e para conhecê-los é necessário descrever a distribuição da temperatura na estrutura. Para esta análise nas diversas estruturas foram elaborados e implementados quatro programas que permitem avaliar tal distribuição devido aos efeitos de convecção, em estruturas uni, bidimensionais e axissimétricas; e de radiação, em estruturas tridimensionais. Para a elaboração dos algoritmos de cálculo utilizou-se o Método dos Elementos Finitos, que permite obter soluções numéricas, rápidas e precisas, para as equações diferenciais parciais que governam o fenômeno em todo o domínio a ser analisado. Com o desenvolvimento dos programas computacionais foi possível integrar estas implementações ao projeto através de uma padronização, tanto na entrada de dados como na saída dos resultados, a qual poderá ser utilizada nos programas que calculam as tensões devido à temperatura em estruturas reais. Para obter uma melhor visualização da análise e compreensão física do problema, os resultados foram apresentados graficamente. Assim, através dos programas implementados foi possível obter modelizações adequadas da distribuição de temperatura em estruturas. Os resultados obtidos de forma simplificada, rápida e precisa adaptam-se às comparações de casos da literatura e dos resultados experimentais. Estes programas podem ser utilizados em outros problemas de engenharia governados pelas equações da difusão, sendo necessárias apenas algumas modificações.

**Palavras-chave:** 1) efeito da temperatura; 2) Método dos Elementos Finitos; 3) estruturas.

**ANÁLISE COMPUTACIONAL DE ESTRUTURAS RETICULADAS SUJEITAS A AÇÕES ESTÁTICAS.** Cristiano Magalhães de Pinho (bolsista de IC), Carmen Lucia de Mesquita Sahlit (orientadora, Departamento de Engenharia Civil).

[INTRODUÇÃO] A análise manual de estruturas é exaustiva e, por muitas vezes, um fator determinante para a ocorrência de erros de cálculo. A resolução de estruturas com o auxílio do computador tem [illegible] uma prática comum entre os engenheiros. Além de possibilitar a análise de estruturas maiores e mais complexas, as técnicas computacionais permitem uma compreensão mais profunda dos princípios fundamentais da teoria estrutural. [METODOLOGIA] Através de estudos teóricos de métodos matriciais para análise estrutural e da linguagem computacional Fortran estão sendo desenvolvidos *softwares* para resolução de estruturas reticuladas sujeitas a ações estáticas, a saber: vigas contínuas, treliças planas, pórticos planos através dos métodos nodal-rigidez e rigidez direto, treliças espaciais e pórticos espaciais. Considera-se como válida a hipótese de deslocamentos e deformações infinitesimais e assume-se que o material apresente comportamento linear elástico. [RESULTADOS] O primeiro programa elaborado tem como objetivo o cálculo de flechas (deslocamentos) centrais em cada tramo de uma viga contínua, levando em conta os tipos mais comuns de carregamento (cargas pontuais e carregamentos uniformemente distribuídos). Para uma série de exemplos considerados, os resultados computacionais obtidos coincidem com os resultados analíticos correspondentes. [CONCLUSÃO] Pode-se perceber, através dos primeiros resultados encontrados, a importância dos programas de computador como ferramentas a serem utilizadas pelos engenheiros, não só na fase de projeto mas também na fase de manutenção de estruturas. Uma flecha identificada em uma viga contínua e não compatível com os valores fornecidos pela análise computacional pode ser sinal de posterior ruptura. Os *softwares* desenvolvidos durante o programa de iniciação científica têm o propósito de servir como ferramenta de pesquisa dentro da própria universidade, de serem utilizados na graduação e na pós-graduação, e de utilização por engenheiros projetistas na fase de anteprojeto para solução de problemas mais complexos.

**Palavras-chave:** 1) análise computacional; 2) estruturas reticuladas; 3) comportamento linear elástico; 4) ações estáticas.

**ESTABELECIMENTO DE ROTINAS DE ENSAIO PARA RECONSTITUIÇÃO DE TRAÇOS DE CONCRETO E DETERMINAÇÃO DA QUANTIDADE DE CLORETOS EXISTENTES EM CONCRETO.**

Andrea M. Rocha e Kelly C. P. Araújo ( bolsistas de IC), Antônio A. Nepomuceno (orientador, Departamento de Engenharia Civil).

Uma das principais causas da deterioração de estruturas de concreto armado é o uso de aditivos à base de cloretos, empregados durante muito tempo em todo o Brasil, especialmente em peças pré-moldadas para antecipar a desmoldagem. Entretanto, estes aditivos provocam a corrosão das armaduras, reduzindo a vida útil da estrutura quando o percentual de cloretos ultrapassa o limite de 0,4% da massa do cimento, dependendo das condições de exposição da estrutura. Procedeu-se a moldagem de corpos de prova de argamassa e de concreto com adição de cloreto de sódio a diversos teores, extração do cloreto com o ataque de ácido nítrico e dosagem deste íon através de eletrodo de íon seletivo. A reconstituição foi efetuada avaliando-se o teor de cimento, pela subtração do resíduo insolúvel proveniente dos agregados. Utilizou-se a metodologia em estruturas que apresentavam corrosão de suas armaduras devido à presença de cloretos. Com as rotinas de ensaio estabelecidas para a dosagem dos cloretos e reconstituição do traço do concreto é possível avaliar o perigo da corrosão das armaduras, uma vez que se conhece a concentração de cloretos num concreto, a massa de cimento no mesmo e o teor máximo de cloretos admitido por norma. Com as rotinas elaboradas torna-se possível conhecer todos os parâmetros necessários às inspeções e às avaliações sobre uma estrutura, conferindo assim maior agilidade e confiabilidade às mesmas.

**Palavras-chave:** 1) concreto; 2) cloretos; 3) durabilidade.

**COMPORTAMENTO ESTRUTURAL DE VIGAS COM CONCRETO DE ALTA RESISTÊNCIA.** Fábio M. Carvalho (bolsista de IC), Guilherme S. S. A. MELO (orientador, Departamento de Engenharia Civil).

[INTRODUÇÃO] O concreto armado é o material de construção mais utilizado no Brasil. É fundamental se continuar investigando o comportamento de estruturas com a utilização de concretos de "alta resistência", material que recentemente vem sendo largamente utilizado, em função da crescente utilização de microsílica e de aditivos superplastificantes. [OBJETIVO] O objetivo desta pesquisa foi investigar o comportamento de vigas de concreto armado utilizando-se concreto de alta resistência com os materiais disponíveis na região do Distrito Federal. [METODOLOGIA] A investigação do comportamento estrutural das vigas foi realizada através do ensaio de 07 (sete) vigas, divididas em dois grupos. Grupo I (04 vigas) e Grupo II (03 vigas) com as dimensões de 2,70 x 0,15 x 0,30 metros. As vigas são submetidas a duas cargas concentradas em terços de vão. As resistências do concreto foram definidas em 15 (Grupo I) e 40 MPa (Grupo II). Dentro de cada grupo cada viga foi dimensionada como subarmada, normalmente armada ou superarmada, para apresentarem tipos distintos de ruptura. Nas vigas foram analisadas as cargas de fissuração, de escoamento e últimas, as flechas e os mecanismos de ruptura. Os resultados foram comparados com as estimativas teóricas, utilizando-se as relações taxa de armadura x momento fletor e momento x curvatura, além das relações normalmente utilizadas. Já foram realizados 05 (cinco) ensaios. Os 02 (dois) ensaios restantes deverão ser realizados no mês de maio. Os resultados estão sendo analisados e deverão estar concluídos até o mês de junho. [CONCLUSÕES] As conclusões serão apresentadas ao final do trabalho.

**Palavras-chave:** 1) estruturas; 2) concreto armado; 3) alta resistência.

**COMPORTAMENTO ESTRUTURAL DE VIGAS PAREDE COM FUROS ARMADAS PELO CRITÉRIO DA MÍNIMA NORMA EUCLIDIANA.** Fernando L. Távora (bolsista de ICE), Guilherme S. S. A. Melo (orientador, Departamento de Engenharia Civil).

[OBJETIVO] Estudar o comportamento de vigas parede de concreto armado dimensionadas e detalhadas pelo Critério da Mínima Norma Euclidiana, através da realização de seis ensaios no Laboratório de Estruturas, em vigas parede com furos, com e sem armadura de alma, simplesmente apoiadas e submetidas a duas cargas concentradas aplicadas em terços de vão. [INTRODUÇÃO] Vigas parede são encontradas em fachadas e parapeitos de edifícios, reservatórios elevados, vigas de transferência, blocos de coroamento de estacas, silos, paredes de centrais nucleares, plataformas de petróleo, etc... Nestas estruturas a teoria clássica de flexão de vigas esbeltas utilizada na Resistência dos Materiais não se aplica e a distribuição das tensões normais horizontais não é linear, a das cisalhantes não é parabólica e o eixo neutro não permanece mais à meia altura. Dependendo do tipo de carregamento, do bordo em que é aplicado e da relação vão/altura ter-se-ão distribuições particulares para as tensões, acarretando conseqüentemente comportamentos distintos. Ao se levar em consideração a heterogeneidade do concreto armado, identificam-se outros fatores que influenciam o comportamento das vigas parede, sobretudo depois da fissuração. As resistências e as não-linearidades dos materiais constituintes, a quantidade e a disposição da armadura (principal e de alma) são alguns desses parâmetros. [METODOLOGIA] O primeiro ensaio deverá ser realizado no mês de maio. [CONCLUSÕES] Deverão ser apresentadas ao final do trabalho.

**Palavras-chave:** 1) estruturas; 2) concreto armado; 3) vigas parede.

**ANÁLISE CRÍTICA DO CUSTO, QUALIDADE E PRODUTIVIDADE DA CONSTRUÇÃO CIVIL E SEU DESENVOLVIMENTO NO DECORRER DOS ANOS.** Adriano Brasil Rodrigues e Silva (bolsista de IC), José Augusto Abreu Sá Fortes (orientador, Departamento de Engenharia Civil).

É muito questionável se os preços dos imóveis variaram muito nestas últimas três décadas (desde 1970 até hoje). Se isto é verdade, deve-se procurar saber também se houve aumento dos custos, seus motivos, como evolução tecnológica que a justifique. Este trabalho estuda desde a identificação da gestão administrativa que a indústria da construção civil usa em sua maioria no Brasil até a comparação com as mais novas gestões utilizadas no Primeiro Mundo, em todas suas formas (modelos japoneses de estoque e produção), assim como a identificação de alguns fatores que resultaram no aumento do preço dos imóveis. De 1970 para cá, tem sido crescente a incidência de impostos e encargos sociais sobre as empresas (INSS, PIS/PASEP, direitos trabalhistas). A partir da constituição de 1988, os direitos trabalhistas foram aumentados seja por criação de sindicatos, seja pelo maior nível de informação. Outro fato que também influencia a mudança de preços é a melhoria de materiais empregados atualmente e seus acabamentos. Entretanto, esses não são os únicos fatores; nestas últimas três décadas, a gestão empresarial e a tecnologia não evoluíram muito. Ainda se administra muitas empresas com base em técnicas criadas em 1900 (modelos de Ford e Taylor), já abandonadas nos países desenvolvidos. Enquanto há uma preocupação com o avanço tecnológico nos países desenvolvidos por parte das empresas, há, no Brasil, uma preferência pelo uso da mão-de-obra mais barata, mesmo que isto leve a um maior desperdício de materiais. Além de tudo isto, há um agravante de se usar na indústria da construção civil operários analfabetos ou semi-analfabetos, que resistem a mudanças tecnológicas. É importante lembrar que há empresas que estão evoluindo no seu sistema de gerenciamento, levando as empresas a um avanço na parte tecnológica, diminuindo o desperdício. Com isto conseguem hoje construir mais rápido, com melhor qualidade e melhores preços. Para uma melhor análise, estudar-se-á a evolução destas empresas ao longo dos tempos para se ter uma idéia da eficiência ocorrida com esta mudança.

**IMPLANTAÇÃO DA METODOLOGIA MCT NO LABORATÓRIO DE GEOTECNIA DA UnB.** Isleamer A. K. dos Santos (bolsista de IC), Newton Moreira de Souza (orientador, Departamento de Engenharia Civil ).

[INTRODUÇÃO] A metodologia MCT, sigla obtida com os termos miniatura, compactado, tropical, visa obter conhecimento das características tecnológicas de solos compactados, em especial os solos tropicais, abundantes no Brasil, utilizando corpos de prova de tamanho reduzido. Faz parte da metodologia MCT uma nova classificação de solos que comporta as especificidades dos solos tropicais. [METODOLOGIA] Esta metodologia prevê a classificação dos solos em estudo, utilizando uma caracterização do solo a partir da compactação mini - MCV e de ensaios por perda por imersão feitos nos próprios corpos de prova ensaiados nesta compactação. Temos, ainda, uma classificação expedita, que se baseia em ensaios com anéis de dimensões reduzidas ( 20 x 5 mm ), onde são moldadas amostras medindo-se contração e resistência à penetração, sob condições pré-estabelecidas. E por último, temos uma avaliação tecnológica dos materiais, também utilizando corpos de prova de dimensões reduzidas, quanto ao seu comportamento à compactação com equivalência ao ensaio Proctor Normal. [CONCLUSÃO] Com esta metodologia é possível o emprego dos solos tropicais em obras de engenharia geotécnica, principalmente as obras viárias, a partir de um melhor conhecimento do comportamento dos materiais disponíveis, obtendo-se uma melhor definição dos parâmetros de projetos e resultando em uma economia de recursos.

**Palavras-chave:** 1) MCT; 2) compactação; 3) tropicais.

**TRADUÇÃO E MODIFICAÇÃO DO PROGRAMA "MINERAUX".**

João Alberto Pincovscy (bolsista de IC), Moema Ribas Silva (orientadora, Departamento de Engenharia Civil).

[INTRODUÇÃO] O programa "Mineraux", formulado na França pelo Dr. F. X. Deloye, tem como finalidade complementar o estudo da degradação do concreto através de sua microestrutura, dando indicações quanto ao estado mineralógico do concreto, definindo o teor de cimento atual do concreto, o tipo de cimento utilizado, os tipos de agregados, etc. [METODOLOGIA] Por ser um programa semi-iterativo, inicialmente será feita a adaptação do programa em francês para a língua portuguesa, além da adição de explicações mais detalhadas para facilitar o seu uso imediato, corrigindo alguns problemas quanto à apresentação de resultados fornecidos pelo programa. Em seguida, será estudada a estrutura do programa e criada a versão modificada e dirigida aos estudos de degradação dos concretos brasileiros. Paralelamente, serão analisados programas menores de complementação ao programa "Mineraux", funcionando como módulos para a ampliação de seu uso. Ao final do projeto será formulado um manual detalhado para uso do programa. [CONCLUSÃO] A tradução, a modificação e a elaboração de um manual para os usuários facilitará e agilizará, sobremaneira, a pesquisa dentro da área de biodegradação do concreto, desenvolvida no mestrado de engenharia civil.

**Palavras-chave:** 1) concreto; 2) biodegradação; 3) Mineraux.

**ESTUDO DE VIABILIDADE ECONÔMICA DE ESTRUTURAS PROTENDIDAS PARA COBERTURAS.** Karla Vanessa Melo Montenegro de Araújo (bolsista de IC), Athail Rangel Pulino Filho (orientador, Departamento de Engenharia Civil).

[INTRODUÇÃO] O atual trabalho consiste no desenvolvimento do anteprojeto da estrutura (rede protendida e estrutura de apoio) de cobertura de uma edificação de planta circular destinada a eventos esportivos. Os atuais estudos têm como justificativa o desenvolvimento de métodos e técnicas não existentes no Brasil para o projeto e dimensionamento de estruturas protendidas executadas com cabos flexíveis. [METODOLOGIA] Adotamos um programa de computador, elaborado pelo professor orientador, que faz uma análise não-linear da estrutura, determinando assim os esforços solicitantes na estrutura de apoio (anel de bordo) e deslocamentos nos cabos, variando a relação flecha/vão. [RESULTADOS] Temos como resultado a avaliação das reações resultantes no plano horizontal, verificando-se através de gráficos que a variação das mesmas ao longo de todo o perímetro do anel de bordo ocorre de maneira uniforme quando da aplicação de cargas uniformes e de maneira assimétrica quando da aplicação do vento assimétrico. As tensões máximas e mínimas foram verificadas pela norma AISI-1973, não tendo sido encontradas tensões negativas. Os deslocamentos máximos e mínimos dos nós também estiveram dentro de limites aceitáveis. [CONCLUSÕES] A variação na relação flecha/vão não causou influências significativas nas reações horizontais atuantes no anel de concreto. Os deslocamentos dos nós para a relação flecha/vão de 1/16 são menores que os deslocamentos para a relação flecha/vão de 1/20. A avaliação das resultantes horizontais nos bordos do anel de concreto tem como objetivo minimizar os esforços solicitantes no mesmo para uma verificação do comportamento do anel de concreto quando considerado com sua rigidez e características reais.

**Palavras-chave:** 1) métodos e técnicas não existentes no Brasil; 2) análise não-linear; 3) variação da relação flecha/vão; 4) resultantes horizontais.

**A BIODEGRADAÇÃO DO CONCRETO.** Luísa Lima de Holanda (bolsista de IC), Moema Ribas Silva (orientadora, Departamento de Engenharia Civil).

[INTRODUÇÃO] O estudo da microestrutura é a melhor forma de compreender a degradação do concreto e saber se os microrganismos estão envolvidos. [METODOLOGIA] Visando definir a origem dos problemas que causavam os defeitos visíveis nas estruturas foram escolhidas as seguintes técnicas: microscopia eletrônica de varredura (técnica principal); análise química elementar completa; análise térmica diferencial; análise termogravimétrica; difração de raios X; Cálculo mineralógico. [RESULTADOS] O conjunto de técnicas permitiu obter uma série de resultados que mostraram diversos tipos de alterações do concreto, visíveis em sua microestrutura. Através das observações microscópicas foi possível notar que a maioria das amostras continha variadas morfologias completamente estranhas ao concreto. [CONCLUSÃO] Os resultados parciais levam-nos a concluir que as degradações têm relação com os microrganismos, os quais são responsáveis pela produção de metabólitos que atacam o concreto. Este material serve ainda como nutriente para alguns tipos de microrganismos.

**Palavras-chave:** 1) microestrutura; 2) microrganismos; 3) degradação.

**ESTUDO TEÓRICO-NUMÉRICO DA EQUAÇÃO DA ONDA PARA O CASO DE PROPAGAÇÃO DE ONDAS EM CABOS E EM ESCOAMENTOS VARIÁVEIS.** Luiz André Romariz (bolsista de IC), Lineu J. Pedroso (orientador, Departamento de Engenharia Civil).

A equação da onda rege muitos fenômenos de interesse na engenharia. Seu estudo é fundamental para solucionar muitos problemas elástico-dinâmicos, tais como: propagação de ondas sísmicas no solo, explosões, vibrações de membranas, cravações de estacas, transientes em tubulações, ruídos, acústica de ambientes, oscilação em portos, etc. Portanto, a solução desta equação se reveste de uma importante conseqüência prática. Devido à complexidade da análise da propagação de uma onda ao longo de um meio, são usados, para tal, métodos numéricos e recursos computacionais. Inicialmente, estudou-se o problema de cabos, onde a resposta, em termos do deslocamento u(x,t), é obtida para todos os seus pontos. A seguir, elaborou-se um programa computacional que utiliza o método das diferenças finitas e integração numérica. Posteriormente, estudou-se a propagação de ondas em escoamentos variáveis, cujas respostas são dadas em termos da pressão e da velocidade do fluido em função do tempo e de sua posição. Desenvolveu-se, também para este caso, um programa computacional onde a equação da onda é resolvida pelo método das características e pela técnica das diferenças finitas. Nos dois estudos, procurou-se comparar os resultados obtidos com aqueles fornecidos pela literatura. Os programas desenvolvidos até o momento apresentam resultados satisfatórios. Prosseguem-se ainda implementações computacionais visando a abordagem de novas condições de contorno, configurações geométricas e outras aplicações da equação da onda.

**Palavras-chave:** 1) equação da onda; 2) problemas propagativos; 3) métodos numéricos.

**ESTUDO COMPARATIVO TEÓRICO-NUMÉRICO DA RESPOSTA ESTÁTICO-DINÂMICA EM PLACAS DELGADAS.** Marcus V. G. de Morais (bolsista de IC), José L. Pedroso (orientador, Departamento de Engenharia Civil).

A utilização de placas, com finalidade estrutural, em engenharia e na indústria tem sido intensificada nas últimas décadas, particularmente devido ao fato de suas indiscutíveis vantagens. Com o advento de novos materiais mais resistentes e com a confecção de peças cada vez mais esbeltas, estas estruturas se tornam sensíveis às perturbações de natureza dinâmica, razão pela qual se justificam estudos que abordem o comportamento dinâmico das mesmas. Neste trabalho, a partir dos fundamentos teóricos que regem o comportamento estático e dinâmico das placas, foram efetuados desenvolvimentos e implementações computacionais, em linguagem Fortran, que permitem estudo de placas retangulares sob diversas condições de bordo, carregamento e dimensões geométricas. De posse das soluções analíticas, para casos estáticos e dinâmicos, foram comparadas as respostas obtidas pelo Método de Diferenças Finitas e Elementos Finitos, traduzidos sob a forma de deslocamentos estáticos, freqüências e formas modais, e deflexões provocadas pelas excitações forçadas, que são adequadamente representadas graficamente. Estas comparações permitiram avaliar a eficácia e a precisão dos métodos, além de fornecer elementos para a compreensão dos fenômenos em questão.

**Palavras-chave:** 1) placas; 2) comportamento estático-dinâmico; 3) métodos numéricos.

**ANÁLISE COMPUTACIONAL DE SISTEMAS ESTRUTURAIS SUBMETIDOS A CARGAS DINÂMICAS.** Eduardo José Guaragna dos Reis (bolsista de IC), Carmen Lucia de Mesquita Sahlit (orientadora, Departamento de Engenharia Civil).

[INTRODUÇÃO] As cargas aplicadas em uma estrutura são consideradas dinâmicas quando o efeito das forças de inércia provocadas pela atuação da carga não pode ser desprezado. Na análise dinâmica de estruturas, as equações governantes do movimento são, em geral, equações diferenciais parciais não lineares, as quais são extremamente difíceis de se resolver em termos matemáticos. Entretanto, a utilização de modelos simples, como sistemas de um grau de liberdade e sistemas de múltiplos graus de liberdade que possam ser considerados como *shear buildings*, simplifica a análise, fornecendo em muitas situações resultados de validade prática. Além disso, a análise dinâmica é tremendamente facilitada através das modernas técnicas computacionais. [METODOLOGIA] Foram desenvolvidos programas para microcomputador, utilizando-se a linguagem Fortran, sendo os resultados obtidos comparados com os já existentes na literatura. Para sistemas de um grau de liberdade, foram desenvolvidos os programas Duhamel, que fornece a resposta a forças aplicadas na massa ou acelerações na base do sistema; Fourier, que analisa a resposta a carregamentos periódicos aproximados através de séries de Fourier; e Elplast, que fornece a resposta de sistemas elastoplásticos através da integração numérica da equação de movimento. Para *shear buildings*, foram implementados os programas Jacobi, que calcula autovalores e autovetores; Modal, que calcula resposta da estrutura através do método da superposição modal; Sresb, que fornece, utilizando as subrotinas Jacobi e Modal, as freqüências naturais e os modos de vibração, além do comportamento do sistema estrutural; Damp, que calcula a matriz de amortecimento de uma dada estrutura; e Shearep, que determina a resposta de um *shear building* elastoplástico a acelerações na base do sistema. [RESULTADOS] Os resultados encontrados através da utilização dos programas desenvolvidos são coerentes com os apresentados na literatura e com exemplos resolvidos analiticamente. [CONCLUSÃO] Os programas gerados poderão ser utilizados no ensino de dinâmica, tanto na graduação quanto na pós-graduação, como base para a execução de projetos de pesquisa mais avançados e, finalmente, por engenheiros projetistas no estudo de pequenos problemas práticos ou na fase de anteprojeto de problemas mais complexos.

**Palavras-chave:** 1) análise computacional; 2) ações dinâmicas; 3) *shear buildings*; 4) comportamento elástico e elastoplástico.

**CONCRETO DE ALTO DESEMPENHO: COMPARAÇÃO DE MICROSSÍLICAS E ESTUDO DO MÓDULO DE DEFORMAÇÃO.** Felipe G. de S. Peñaloza (bolsista de IC), Moema Ribas Silva (orientadora, Departamento de Engenharia Civil).

[INTRODUÇÃO] O concreto de alto desempenho difere do concreto convencional por possuir elevada resistência mecânica e baixa permeabilidade, impedindo, assim, a penetração de agentes agressivos. A obtenção das excelentes propriedades do concreto de alto desempenho é devido à introdução de dois materiais: aditivo superplastificante e microssílica. [METODOLOGIA] Analisaremos a resistência à compressão e a medida da trabalhabilidade de diferentes traços obtidos a partir de um método racional de dosagem. Utilizando-se microssílicas de origens distintas (A, B e C), verificaremos a aplicabilidade do método, realizando os ajustes, se necessário. Em uma última etapa iremos comparar o módulo de deformação do concreto (**E**), visando obter uma equação que caracterize esse importante parâmetro do material estrutural. [RESULTADOS] Os ensaios ainda não foram realizados, tendo em vista a data de início do projeto (abril/95).

**Palavras-chave:** 1) microssílica; 2) trabalhabilidade; 3) módulo de deformação.

**DESENVOLVIMENTO DE *SOFTWARE* DESTINADO AO CÁLCULO DE DOSAGEM DE CONCRETO DE ALTO DESEMPENHO.** Paulo H. C. de O Vasconcelos (bolsista de IC), Moema R. Silva (orientadora, Departamento de Engenharia Civil).

[INTRODUÇÃO] O concreto de alto desempenho é um tipo especial de concreto que possui elevadas resistência e durabilidade; começou a ser utilizado no Brasil recentemente e ainda não possui nenhum método de dosagem conhecido. [METODOLOGIA] Para o desenvolvimento de um método de dosagem para tal concreto foram programados vários traços. Com o intuito de organizar melhor o trabalho, os mesmos foram codificados de acordo com os parâmetros: relação água/cimento, percentagem de microssílica e teor de aditivo. O código adotado foi baseado na plasticidade do concreto. Foram executados os traços (em peso de cimento) com 10% de microssílica, relações a/c variando de 0.20 à 0.40 (passo 0.02), teor de aditivo variando de 0,5% à 3,0% em peso de cimento (passo 0,5%) e consumo de cimento de aproximadamente 450 kg/m$^3$. A relação agregado miúdo/agregado total fixada foi de 40%. O agregado graúdo utilizado foi a brita 1 calcária, que sofreu processo de lavagem para retirada de finos, e o agregado miúdo utilizado foi a areia média encontrada na região. Para cada traço foram moldados 4 corpos de prova e medidos o abatimento e a resistência à compressão aos 7 e 28 dias. [RESULTADOS] Foi possível a obtenção de um ábaco de abatimento do concreto em função dos teores de aditivo e da relação a/c. Também foram obtidos gráficos de variação de resistência em função exclusiva da relação a/c e para 10% de microssílica. A percentagem de aditivo não determinou variação na resistência. Com relação à parte computacional, foi desenvolvido um algoritmo básico para o método de dosagem que se baseia em uma estrutura de procura em banco de dados. O usuário entra com os parâmetros desejados para o concreto e o *software* aciona a estrutura de busca sucessiva no banco de dados dos resultados obtidos ou interpolados, retornando ao usuário os traços que mais se aproximam do desejado. [CONCLUSÃO] A maior parte dos pesquisadores desta área, recomenda a dosagem de 10% a 12% de microssílica no concreto de alto desempenho, tendo em vista a relação custo/benefício. Com os dados obtidos, já é possível a dosagem racional do concreto de alto desempenho com 10% de microssílica para os materiais da região do Distrito Federal.

**Palavras-chave:** 1) concreto; 2) microssílica; 3) resistência–durabilidade.

**DIMENSIONAMENTO DE LAJES DE CONCRETO ARMADO PELO MÉTODO DAS LINHAS DE RUPTURA E SUA RELAÇÃO COM COLAPSO PROGRESSIVO EM LAJES COGUMELO.** Renata L. Guimarães (bolsista de IC), Guilherme S. S. A. Melo (orientador, Departamento de Engenharia Civil).

[OBJETIVO] Estudar o dimensionamento de lajes de concreto armado pelo método das linhas de ruptura e comparar os resultados com os métodos elásticos comumente utilizados na engenharia de estruturas. Aplicação às lajes cogumelo e sua relação com colapso progressivo. [INTRODUÇÃO] Lajes em concreto armado estão entre os mais comuns elementos estruturais, mas, apesar do grande número de lajes projetadas e construídas, os detalhes do comportamento na fase elástica e plástica deste tipo de estrutura não são sempre apreciados da maneira mais apropriada. Métodos aproximados são utilizados usualmente para a solução da equação de placas, a que se chega quando da análise de lajes de concreto armado. A análise limite (por exemplo, o método das linhas de ruptura) leva em consideração que por causa da plasticidade pode haver uma redistribuição de momentos fletores e esforços cortantes antes que seja atingida a carga última da laje. [METODOLOGIA] Inicialmente foi realizada uma revisão bibliográfica, quando um dos métodos mais utilizados e recomendações normalizadas nacional e internacionalmente para o dimensionamento de lajes de concreto armado foram analisados e comparados com a solução pelo método das linhas de ruptura. Algumas pesquisas experimentais nesta área foram também estudadas. Nas lajes serão analisadas as cargas últimas e as flechas. A comparação entre os métodos permitirá comparar os métodos de dimensionamento e as quantidades de armadura utilizadas nas duas soluções estudadas. Após estes resultados para lajes comuns, o estudo será estendido para as lajes cogumelo e sua relação com colapso progressivo. [CONCLUSÕES] As conclusões serão apresentadas ao final do trabalho.

**Palavras-chave:** 1) estruturas; 2) concreto armado; 3) dimensionamento de lajes.

**ESTUDO COMPARATIVO DOS ESQUEMAS ZETLIN E JAWERT PARA CABOS-TRELIÇA PROTENDIDOS.** Renato Cesar Alvarenga Filho (bolsista de IC), Athail Rangel Pulino Filho (orientador, Departamento de Engenharia Civil).

[INTRODUÇÃO] As coberturas em cabos-treliça (treliças em cabos flexíveis) protendidos são praticamente inexistentes no país. O presente trabalho visa comparar e destacar as vantagens e desvantagens dos cabos-treliça propostos por Zetlin e Jawert no que tange ao comportamento estrutural (esforços, reações nas estruturas de sustentação e deslocamentos nodais) e à viabilidade técnico-econômica. [METODOLOGIA] Os esforços nos cabos, deslocamentos dos nós e reações nos apoios foram obtidos de programa de computador para cálculo de estruturas com não-linearidade geométrica. A verificação do comportamento dos cabos de aço é feita baseada na norma americana AISI – 1976 (*Manual for Structural Applications of Steel Cables for Buildings*). São verificados cabos-treliça com vão livre de 45 m, os quais estão submetidos a combinações de protensão, peso próprio dos elementos estruturais, peso das telhas, sobrecarga e ação do vento. [RESULTADOS] Os cabos-treliça propostos por Zetlin têm comportamento estrutural adequado (deslocamentos nodais aceitáveis, cabos e ligações verticais entre cabos sempre com esforços de tração, os quais são menores que as tensões admissíveis) para diversas configurações geométricas e áreas de cabo testadas. O esquema proposto por Jawert tem apresentado resultados pouco satisfatórios até o presente momento (ligações entre cabos comprimidas e deslocamentos excessivos). [CONCLUSÃO] O esquema Zetlin apresenta-se tecnicamente viável para execução nas atuais condições do país. O esquema Jawert ainda está sendo otimizado para determinação de sua viabilidade técnica e econômica e posterior comparação com o esquema Zetlin.

**Palavras-chave:** 1) cabo-treliça protendido; 2) esquemas estruturais segundo Zetlin e Jawert; 3) comportamento estrutural adequado; 4) viabilidade.

**RESISTÊNCIA AO PUNCIONAMENTO DE LAJES COGUMELO DE CONCRETO ARMADO.** Valéria C. F. Santos (bolsista de IC), Guilherme S. S. A. MELO (orientador, Departamento de Engenharia Civil).

[INTRODUÇÃO] A resistência de lajes cogumelo é limitada pela resistência ao puncionamento da ligação laje-pilar. O puncionamento é uma ruptura por cisalhamento, sem aviso prévio, e que pode levar ao colapso de toda a estrutura, via colapso progressivo. [OBJETIVO] O objetivo desta pesquisa é estudar os métodos de dimensionamento e verificação de ligações laje-pilar ao puncionamento e investigar experimentalmente o comportamento dessas ligações no Laboratório de Estruturas do ENC, utilizando-se concreto com os materiais disponíveis na região do Distrito Federal. [METODOLOGIA] Inicialmente foi realizada uma revisão bibliográfica, quando os métodos mais utilizados e as recomendações normalizadas nacional e internacionalmente para o dimensionamento deste tipo de ligação foram analisados e comparados. Algumas pesquisas experimentais nesta área foram também estudadas. A investigação do comportamento estrutural será realizada através do ensaio em cerca de 10 (dez) modelos de laje, divididas em dois grupos. As lajes são submetidas a carregamento central, com as lajes simplesmente apoiadas em sua periferia. Dentro de cada grupo, cada laje foi dimensionada com e sem armadura de cisalhamento para apresentar tipos distintos de ruptura. Nas lajes serão analisadas as cargas de fissuração, de escoamento e últimas, as flechas e os mecanismos de ruptura. Os resultados serão comparados com as estimativas teóricas, utilizando-se as curvas carga x deslocamentos e os valores das cargas últimas. Os primeiros ensaios deverão ser realizados no mês de junho. [CONCLUSÕES] As conclusões serão apresentadas ao final do trabalho.

**Palavras-chave:** 1) estruturas; 2) concreto armado; 3) puncionamento.

**AVALIAÇÃO DA RESISTÊNCIA DE ADERÊNCIA E DO USO DE AGENTES ADESIVOS NO REPARO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO.** Cesar O. Martins (bolsista de IC), João Carlos Teatini de S. Clímaco (orientador, Departamento de Engenharia Civil).

[INTRODUÇÃO] A seleção de um sistema de reparo para estruturas de concreto deve possuir como objetivo principal a obtenção de um reparo durável e efetivo, que restaure as propriedades monolíticas da estrutura. Dessa forma, uma análise criteriosa dos sistemas de reparo é indispensável, visto que nem sempre as propriedades apresentadas pelos fabricantes são baseadas em pesquisas independentes e extensivas. [METODOLOGIA] Para a avaliação do desempenho da aderência nas interfaces entre o reparo e a estrutura, seguindo a tendência das normas internacionais, empregaremos o teste de compressão-cisalhamento de junta inclinada (*slant shear test*). Este ensaio já apresentou resultados consistentes e boa sensibilidade a diferentes qualidades de aderência da interface para concreto de alta resistência. Visamos com a pesquisa a um estudo mais aprofundado de aspectos ligados à normatização para concretos de menor resistência e maior porosidade, o que representa melhor a realidade brasileira. [RESULTADOS] A pesquisa ainda se encontra na fase de revisão bibliográfica.

**OSCILADORES EM MICROONDAS.** Alessandro Souza Silva (bolsista de IC), Antônio Martins Soares (orientador, Departamento de Engenharia Elétrica).

[INTRODUÇÃO] Os osciladores constituem um dos elementos básicos de todo sistema de comunicação. Sua função é gerar a portadora do sinal a ser transmitido, sendo também responsável por gerar potência ao sistema. [METODOLOGIA] Realizamos uma revisão bibliográfica de modo a decidir a topologia mais adequada à construção de um oscilador em 3.271 GHz, a ser utilizado em um sistema de comunicação via rádio, utilizando um canal experimental concedido pelo Dentel (Departamento Nacional de Telecomunicações. Numa segunda etapa do projeto, passamos à determinação das especificações sistêmicas a serem atendidas no projeto. Num terceiro instante, realizamos a implementação física do dispositivo. [RESULTADOS] Em nossa revisão, tivemos contato com as topologias possíveis nesta faixa de freqüência, tais como osciladores variáveis à esfera YIG e a varactores, e osciladores à freqüência fixa tal como o oscilador a ressoador dielétrico. Por suas características de construção, estabilidade, pureza espectral e principalmente pela possibilidade de construção nos laboratórios da própria universidade, a topologia escolhida foi o oscilador estabilizado a ressoador dielétrico. Definidas a topologia e as especificações sistêmicas, utilizamos na construção a tecnologia de dispositivos em microondas em Microstrip. A confecção da placa oscilador foi realizada nos laboratórios de linhas e fitas, no Departamento de Engenharia Elétrica, e a caixa de suporte do mesmo com o auxílio do Departamento de Engenharia Mecância. O dispositivo encontra-se atualmente em fase de montagem, para que se possa finalmente passar aos testes de bancada. [CONCLUSÃO] Os estudos realizados até então forneceram embasamento teórico para o projeto e a execução de osciladores estabilizados a ressoador dielétrico.

**Palavras-chave:** 1) osciladores; 2) ressoador dielétrico; 3) microstrip.

**ESTRUTURAS RADIANTES NA FAIXA DE MICROONDAS.** Andrei Cardoso Vanderlei (bolsista de IC), Franklin da Costa Silva (orientador, Departamento de Engenharia Elétrica).

[INTRODUÇÃO] A antena é um elemento fundamental em um enlace de comunicações via rádio, sendo o elemento de acoplamento entre a onda guiada e a onda no espaço livre. Este trabalho tem por objetivo o projeto e a implementação de uma antena para um enlace de comunicação entre dois pontos na freqüência de operação de 3,335GHz, com alto ganho (20dB) e impedância de entrada de 50Ω. [METODOLOGIA] Primeiramente realizamos uma revisão bibliográfica para determinação das tipologias mais adequadas. Selecionamos então três topologias: antena parabólica, antena cilindro-parabólica e antena corneta. Optamos por uma antena utilizando um refletor cilindro-parabólico alimentada por uma antena Yagi-Uda de dois elementos, pois atende as especificações impostas e, devido a sua facilidade de construção, poderia ser montada no Laboratório de Antenas. O projeto foi realizado utilizando um *software* computacional. [RESULTADOS] As medições da antena apresentaram resultados discordantes dos resultados computacionais, não apresentando ressonância na freqüência esperada. [CONCLUSÃO] Observa-se que o balum utilizado (bazooka) interfere significativamente nas características da antena, devido ao seu tamanho ser comparável ao dos elementos ressonantes do alimentador. Estuda-se, no momento, novos tipos de balum, como também estamos em fase de implementação de uma antena do tipo corneta.

**Palavras-chave:** 1) antena de microondas; 2) cilindro-parabólico; 3) Yagi-Uda.

**PROJETO DE AMPLIFICADOR EM ALTA FREQÜÊNCIA PARA USO EM UM TRANSCEPTOR.** Marcelo Ferreira Stella (bolsista de IC), José Camargo da Costa (orientador, Departamento de Engenharia Elétrica).

[INTRODUÇÃO] Este projeto tem por objetivo ser integrado em um sistema de comunicação via rádio na faixa de microondas. O amplificador fornecerá a potência necessária para a transmissão e, na recepção, o nível de sinal para que seja feito o translado em freqüência. O projeto também objetiva uma análise sistêmica de um transceptor enfocando as relações e as dependências entre os diversos módulos do mesmo. O componente ativo que realizará o ganho do sinal é um transístor do tipo FET. [METODOLOGIA] Como primeira etapa foi feito um estudo das partes integrantes de um sistema de comunicação. Foi realizado um levantamento das características exigidas pelo transceptor em termos de figura de ruído, potência para transmissão e recepção bem como relação de sinal para translado em freqüência. Durante este processo foram revisados os conceitos necessários à confecção do circuito com tecnologia de *microstrip*. As necessidades de transmissão e de recepção exigiram uma amplificação superior a 10 dB na freqüência de 3,335 GHz. Neste ponto foram listados os transístores disponíveis em laboratório que atendessem aos requisitos. Baseados em análises numéricas para confecção e casamento de impedâncias em tecnologia de microondas e com comprovação e aferição dos resultados via *software*, foi projetado um amplificador com ganho estimado de 14,52 dB. Por intermédio de técnicas de manufatura de circuitos em *microstrip* realizou-se a confecção da placa (dupla face de cobre com dielétrico de $\varepsilon r = 2,27$). A etapa de testes foi feita com o uso de um analisador de redes (freqüências de 2 a 20 GHz) que fornece relações de potência de transmissão e reflexão. O ponto de polarização foi estimado em Id = 10mA e Vds = 3,0 V. [RESULTADOS] Foi realizada uma varredura no espectro de freqüências entre 3,0 GHz e 3,6 GHz que forneceu uma amplificação superior a 10 dB em toda a faixa. Para a freqüência de interesse (3,335 GHz) foi obtida uma amplificação de, aproximadamente, 12 dB. [CONCLUSÃO] Após estes primeiros ensaios se verificou o funcionamento do amplificador em uma faixa de 600 MHz que superou as previsões teóricas. Precisam ser levantadas as curvas para faixas maiores vendo o comportamento do sinal em termos de nível de amplificação (curvas de ganho). Estudos de robustez, polarização e figura de ruído serão objetivos das próximas etapas. Resta, ainda, ser feito o estudo do comportamento do dispositivo inserido no transceptor que depende do término da confecção e análise dos demais módulos que o integram.

**Palavras-chave:** 1) amplificador de RF (3,335 GHz); 2) microstrip; 3) transceptor.

**MISTURADOR BALANCEADO UTILIZADO EM UM TRANSCEPTOR NA FAIXA DE MICROONDAS.** Romulo Chaves Raposo (bolsista de IC), Luis Afonso Bermúdez (orientador, Departamento de Engenharia Elétrica).

[INTRODUÇÃO] O misturador balanceado é parte de um projeto de um transceptor em microondas. Este transceptor fará a transmissão e a recepção de sinais de vídeo na faixa de 3.335 GHz. Serão usados dois misturadores, um na transmissão como *up-converter* e o outro na recepção como *down-converter*. A função do misturador é gerar os harmônicos da mistura de dois sinais e em seguida esse produto é filtrado de forma a se separar o harmônico desejado. No *up-converter* deseja-se o harmônico de freqüência igual à soma das freqüências do oscilador local (3.271 GHz) e do sinal de vídeo (64 MHz), obtendo o sinal a ser transmitido (3.335 GHz); e no *down-converter* o harmônico desejado é o de freqüência igual à subtração das freqüências do sinal transmitido e do oscilador, obtendo novamente o sinal de vídeo. [METODOLOGIA] A primeira etapa consistiu de um estudo bibliográfico sobre misturadores e suas diversas topologias. Entre outros estudamos misturadores não-balanceados, balanceados e duplamente balanceados. Optamos pelo misturador balanceado, que apresenta resultados superiores ao não-balanceado e é menos sensível às imprecisões dos componentes que o duplamente balanceado. Após essa escolha, iniciamos a sua construção. Com o auxílio do *software* Ring, desenvolvido no LEMOM – UnB, calculamos as dimensões do anel híbrido que é a base deste dispositivo. Com um *software* gráfico desenhamos a matriz do circuito impresso. A partir desta matriz produzimos o fotolito utilizado na confecção da placa do circuito. Paralelamente, projetamos a caixa de suporte do dispositivo, construída pelo departamento de Engenharia Mecânica da UnB. Finalmente, fixamos a placa sobre a caixa e fizemos a soldagem (com laca de prata) dos componentes (par casado de diodos, capacitores e conectores). [RESULTADOS] Os testes ainda não terminaram devido à indisponibilidade de alguns equipamentos de medição que já estão sendo providenciados. [CONCLUSÃO] Após os testes do misturador e os ajustes eventualmente necessários, pretendemos montar em uma só placa todo o transceptor, evitando desta forma as perdas inerentes às conexões entre os diversos módulos.

**Palavras-chave:** 1) misturadores; 2) *up-converter*; 3) *down-converter*; 4) transceptor.

**FILTROS EM PARÂMETROS DISTRIBUÍDOS E CONCENTRADOS UTILIZADOS EM UM TRANSCEPTOR.** Ronaldo D. Caminha Filho (bolsista de IC), Humberto Abdalla Júnior (orientador, Departamento de Engenharia Elétrica).

[INTRODUÇÃO] Filtros são dispositivos utilizados em grande escala em um sistema de comunicação. Estes dispositivos aparecem desempenhando uma função específica no sistema, ou como parte integrante de outros componentes, como é o caso dos misturadores. [METODOLOGIA] Foi realizado um estudo bibliográfico sobre a teoria de filtros onde se analisou os parâmetros que caracterizam o filtro, as principais aproximações e as diversas maneiras de implementação. A segunda etapa do projeto foi destinada a definir as especificações dos filtros necessários ao sistema de comunicação via rádio. Para o filtro em parâmetros distribuídos a caracterização é a seguinte: freqüência central – 3.335 GHz; largura de banda – 100 MHz; atenuação máxima na banda passante – 0.1dB; atenuação mínima na banda de rejeição – 24 dB. Para este filtro se optou pela aproximação de Chebyshev. Para o filtro em parâmetros concentrados a caracterização foi a seguinte: freqüência central – 64 MHz; largura de banda – 10 MHz; atenuação máxima na banda passante – 0.2dB; atenuação mínima na banda de rejeição – 30 dB. Para este filtro a aproximação que satisfaz todas as necessidades do projeto é a elíptica. Depois desta etapa, passou-se à realização dos filtros. O primeiro a ser implementado foi o de parâmetros distribuídos. A tecnologia escolhida foi a *microstrip*, e a configuração foi a de linhas acopladas paralelas. A máscara necessária para a confecção do filtro foi desenhada utilizando o *software* dedicado. Com esta máscara, gerou-se o fotolito. A partir do fotolito, por processo de fotogravura sobre uma placa condutora coberta com cobre de espessura 0.035 mm, obteve-se o filtro. Para o filtro de parâmetros concentrados, a primeira escolha foi a utilização do circuito LC. Mais tarde foi visto que este tipo de filtro, na freqüência de 64 MHz, teria perdas muito altas, perdas estas indesejadas. A possibilidade de utilização de filtros a ressoadores helicoidais está sendo estudada no momento. [RESULTADOS] Para o filtro de parâmetros distribuídos, a sua curva de atenuação foi levantada. A banda passante medida foi de 93 MHz, 7 MHz menor do que a teórica, enquanto a freqüência central apresentou um desvio de 30 MHz abaixo do valor esperado. A freqüência de corte superior está em aproximadamente 3.345 GHz. Apesar de ser suficiente ela está bem próxima do sinal, podendo atenuá-lo mais do que o necessário e causando a perda de parte do sinal. [CONCLUSÃO] Com estes resultados, viu-se a necessidade de se fazer outro filtro com uma atenuação máxima na banda passante de 0.4 dB, o que permite uma banda de rejeição mais abrupta e uma menor banda de transição. Com essa atenuação, provavelmente não teremos mais problemas com a freqüência de corte superior.

**MODELAMENTO MATEMÁTICO DO ROBÔ IRB-2000.** Marco Aurélio Puglisi Pallavicini (bolsista de IC), Luis Fernando Ramos Molinaro (orientador, Departamento de Engenharia Elétrica).

[INTRODUÇÃO] O robô IRB-2000 é um robô de seis graus de liberdade e base fixa, adquirido pela Universidade de Brasília em 1993, para o Grupo de Automação e Controle, com finalidade de utilização em processos automáticos de soldagem. [METODOLOGIA] A partir do levantamento dos dados geométricos da estrutura e das características de movimentação das juntas do robô, foram desenvolvidos um modelo geométrico direto e um modelo geométrico inverso baseados na manipulação computacional dos dados a partir das matrizes de passagem homogênea elementares e dos parâmetros de Denavit-Hartenberg relativos ao robô considerado. [RESULTADOS] Foram obtidas equações matemáticas simplificadas para o modelamento de posição e orientação das juntas do robô tanto para o caso geométrico direto como para o inverso, tendo como variáveis os parâmetros de Denavit-Hartenberg. [CONCLUSÃO] Estes resultados são importantes na medida em que proporcionam um melhor entendimento do funcionamento do Robô IRB-2000 e constituem base para formulação de algoritmo computacional de simulação do comportamento estático do robô.

**Palavras-chave:** 1) IRB-2000; 2) modelamento matemático; 3) parâmetros de Denavit-Hartenberg; 4) matrizes de passagem homogênea.

**DINÂMICA E IDENTIFICAÇÃO PARAMÉTRICA DE MOTORES DE CORRENTE CONTÍNUA.** Leandro Lacorte Recôva (bolsista de IC), Víctor Hugo Casanova Alcalde (orientador, Departamento de Engenharia Elétrica).

[INTRODUÇÃO] Os motores de corrente contínua são amplamente utilizados como acionamentos eletromecânicos. O trabalho objetiva: a) o estudo dinâmico de um motor de corrente contínua com campo de ímã permanente; b) formulação de um modelo matemático; c) identificação dos parâmetros do modelo utilizando técnicas experimentais em laboratório; d) simulação dinâmica para validação do modelo. [METODOLOGIA] Inicialmente serão formuladas hipóteses para o estabelecimento de um modelo físico para o motor. Seguidamente um modelo matemático será formulado a partir da aplicação das leis da física. Técnicas analíticas serão então aplicadas para obter o desempenho dinâmico do motor em função dos seus parâmetros físicos. Foram elaborados procedimentos experimentais para a determinação de parâmetros como: resistência de armadura, indutância de armadura, constante eletromagnética, inércia e atrito viscoso. Uma vez obtidos os parâmetros, pode-se determinar o efeito dinâmico da variação destes parâmetros. Neste estágio se utiliza o ambiente computacional interativo Matlab para processamento e visualização de dados, uma importante ferramenta para cálculos e simulações. Será desenvolvido um esquema de automação de testes por computador que permitirá caracterizar o motor e representar a sua resposta no tempo e na freqüência. Este procedimento utilizará uma interface de aquisição, processamento, visualização e distribuição de dados programada em linguagem C e utilizando o ambiente Matlab. Estudar-se-á também a arquitetura de microcontroladores visando a sua utilização em uma segunda fase. [RESULTADOS] O modelo matemático formulado permite fazer previsões teóricas sobre o desempenho do motor, que são verificadas por simulação digital e posteriormente por observação experimental. Desenvolveram-se procedimentos para determinação em laboratório dos parâmetros de motores de corrente contínua, programas no ambiente Matlab para o processamento e visualização das características do motor. [CONCLUSÕES] O estudo dinâmico do motor permite elaborar estratégias de controle de posição e velocidade para o motor. As técnicas de identificação de parâmetros serão implementadas no laboratório da disciplina Controle Linear. O trabalho terá continuidade com a utilização de microcontroladores e aplicação ao controle de juntas robóticas.

**Palavras-chave:** 1) dinâmica de motores de corrente contínua; 2) identificação de parâmetros de motores; 3) acionamentos eletromecânicos.

**CONTROLE E ACIONAMENTO DE MOTORES PARA APLICAÇÃO EM JUNTAS ROBÓTICAS.** Camilo Chang Dorea (bolsista IC), Víctor Hugo Casanova Alcalde (orientador, Departamento de Engenharia Elétrica).

[INTRODUÇÃO] As juntas de manipuladores robóticos de acionamento eletromecânico são acionadas por motores elétricos comandados por sistemas de controle que, por meio de sensores, medem a posição e a velocidade das juntas. O controle de um motor envolve aspectos elétricos, mecânicos e computacionais. Objetiva-se analisar o comportamento e a resposta deste motor e implementar um sistema baseado em microcontroladores. [METODOLOGIA] Através de um modelo físico e da análise dinâmica do motor podemos visualizar a sua reação e otimizar a resposta via introdução de controladores proporcionais derivativos (PD) e proporcionais integrais (PI), além de observar o efeito da variação dos parâmetros. Neste estágio, o ambiente computacional MATLAB é uma importante ferramenta para cálculos e simulações. O microcontrolador controla o motor de acordo com a posição desejada e a posição real, esta última medida através de um sistema de sensoreamento e realimentação. Para implementá-lo analisaremos sua arquitetura e seu funcionamento a fim de coordená-lo ao motor. Também será necessário programá-lo através da linguagem ASSEMBLER. Na interface entre o microcontrolador e o motor ultilizaremos conversores A/D e D/A ou um método de controle por modulação de largura de pulso (PWM) e codificadores óptico-digitais. [RESULTADOS] Os resultados deste trabalho fazem parte de um amplo projeto e serão aproveitados no controle das juntas de um manipulador robótico. Podemos verificar a influência e a melhora no desempenho do motor uma vez introduzidos os controladores PD e PI. Os erros de posição para entrada em rampa são diminuídos e a resposta ao degrau apresenta uma porcentagem de sobrepasso reduzida e um tempo de subida menor. Para implementarmos o microcontrolador fizemos um estudo de suas características observando seu funcionamento e sua arquitetura. [CONCLUSÕES] Fornecendo uma posição desejada ao motor, verificamos que este responde de maneira veloz e acurada, garantindo um posicionamento adequado da junta. O desenvolvimento deste sistema de controle local de junta permitirá desenvolver posteriormente um sistema de controle distribuído para todas as juntas de um manipulador.

**Palavras-chave:** 1) controle de motores de corrente contínua; 2) sistemas baseados em microcontroladores; 3) acionamentos eletromecânicos.

**PROJETO DE CONTROLADORES COM TÉCNICAS BASEADAS NO MODELO DO PROCESSO E INTRODUÇÃO ÀS TÉCNICAS DA LÓGICA DIFUSA.** Flavia M. G. Sousa (bolsista de IC), Victor Hugo Casanova Alcalde (orientador, Departamento de Engenharia Elétrica).

[INTRODUÇÃO] Deseja-se projetar e implementar um controlador com técnicas baseadas no modelo do processo e estudar as técnicas da lógica difusa, baseadas no conhecimento do mesmo. [METODOLOGIA] Métodos: *técnicas de simulação analógica*: recomendável para simulações em tempo real devido ao processamento paralelo; a simulação utiliza circuitos eletrônicos com amplificadores operacionais; *compensação dinâmica de um processo contínuo*: muitas vezes é necessária a adição de um controlador em um sistema de controle a fim de que certas especificações de desempenho sejam atendidas; *controle digital*: controle por computador. Materiais: *simulador analógico*: trata-se de um circuito eletrônico no qual são montados os processos implementados por simulação analógica; *matlab*: ambiente computacional interativo para cálculos numéricos e visualização em engenharia; *microcomputadores*. Um controlador PID (proporcional-integral-derivativo) é uma técnica convencional de controle de processos. Diz-se que um controlador é proporcional (P) quando o sinal de controle na saída deste controlador está relacionado com o sinal na entrada do mesmo por uma constante proporcional. Este tipo de controlador pode melhorar o tempo de subida e o tempo de acomodação de um processo, mas não tem nenhum efeito na resposta em regime do mesmo. Um controlador derivativo (D), por sua vez, por ser um controle do tipo antecipativo, introduz uma atenuação no sistema, mas não afeta sua resposta em regime. Já um controlador integral (I), pode introduzir uma atenuação e melhorar o erro de regime, mas os tempos de subida e de acomodação seriam prejudicados. Desta forma, um controlador PID procura reunir as vantagens de cada controlador citado (P, I e D) em um único controlador. Esta técnica de controle é baseada no modelo matemático do processo. Pelo método da lógica difusa, o modelamento é baseado no conhecimento do processo, não sendo necessário que se conheça seu modelo matemático. [RESULTADOS] Montou-se um simulador eletrônico de processos baseado na simulação analógica. Desenvolveu-se um sistema para implementação de controladores tipo PID. Implementou-se a programação de regras da lógica difusa em computador digital. [CONCLUSÃO] Estudaram-se técnicas de projeto e de realização física de controladores. Obteve-se experiência no desenvolvimento de controladores "inteligentes" baseados no conhecimento e estabeleceu-se uma comparação com os controladores baseados no modelo matemático.

**Palavras-chave:** 1) controlador PID; 2) introdução à lógica difusa; 3) implementação de controladores.

**DESENVOLVIMENTO DE UMA INTERFACE DE PROGRAMAÇÃO PARA AQUISIÇÃO, PROCESSAMENTO, VISUALIZAÇÃO E DISTRIBUIÇÃO DE DADOS, USANDO LINGUAGEM C E ASSEMBLY NO AMBIENTE MATLAB.** Frederico de Faria Elsner (bolsista de IC), Victor Hugo Casanova Alcalde (orientador, Departamento de Engenharia Elétrica).

[INTRODUÇÃO] Desenvolvimento de programas de aplicação em controle de processos por computador utilizando o ambiente de programação científica Matlab. Os programas devem realizar as seguintes etapas: a) aquisição de dados: sensoreamento, condicionamento, seleção e conversão analógico/digital; b) processamento e representação visual de dados; c) distribuição de dados: conversão digital/analógica e acionamento. [METODOLOGIA] A aquisição de dados é realizada pela programação de uma placa conversora analógica/digital, através de uma interface ao Matlab, escrita em liguagem C e Assembly. O processamento e a possível visualização de dados serão realizados no ambiente Matlab, que oferece um modo fácil e eficiente de implementar algoritmos. A distribuição de dados é implementada pela programação de uma placa conversora digital/analógica também através de uma interface ao Matlab. Estão sendo testadas algumas formas de realizar um ciclo de conversão analógico/digital-processamento de sinal-conversão digital/analógico para se determinar a maior taxa de amostragem possível de se utilizar. Com esta finalidade é que estão sendo incluídos trechos de programação em linguagem Assembly, em locais onde é importante uma maior velocidade de operação. Após a conclusão desta etapa, as rotinas desenvolvidas serão usadas na programação de arquivos DLL-MEX, que podem ser utilizados do interior do ambiente Matlab. [RESULTADOS] Os programas permitem caracterizar matematicamente a interface de controle, desse modo a sua dinâmica pode ser otimizada. A seqüência de controle digital envolvendo aquisição, processamento e distribuição pode ser monitorada e avaliada com os recursos do programa Matlab. Apresentam-se experiências de automação de testes e medidas em laboratório. [CONCLUSÕES] O projeto desenvolvido representa uma ferramenta de laboratório de extrema utilidade para automação de testes e medidas, identificação de processos e implementação de controladores digitais.

**Palavras-chave:** 1) interface de programação para controle por computador; 2) automação de testes e medidas; 3) conversão de sinais.

**BIOMECÂNICA DO ESCOAMENTO SANGUÍNEO EM BIFURCAÇÕES ARTERIAIS.** Otávio Luís da Silva Rosa (bolsista de IC), Antonio C. P. Brasil Jr. (orientador, Departamento de Engenharia Mecânica).

O estudo do escoamento sanguíneo no sistema arterial humano sob o ponto de vista da mecânica dos fluidos tem se tornado indispensável para a obtenção de informações importantes para a pesquisa e o tratamento de doenças vasculares, bem como para engenheiros engajados em projeto e construção de próteses e orgãos artificiais. Um grande problema da medicina é a freqüente ocorrência de arteriosclerose e trombose em curvaturas, junções e bifurcações de artérias grandes e médias, levando à obstrução total ou parcial do fluxo de sangue nesses locais. A arteriosclerose, que é uma grande causa de morte no mundo ocidental, desenvolve-se principalmente em artérias que fornecem sangue ao cérebro, coração e membros inferiores, tornando deficiente ou mesmo suspendendo a circulação sanguínea. Embora o mecanismo exato do surgimento e desenvolvimento da arteriosclerose e da trombose ainda seja obscuro, existe uma crescente evidência de que fatores hemodinâmicos locais sejam em parte responsáveis por tais fenômenos, mormente a interação entre o escoamento sanguíneo e a parede da artéria. À medida que o conhecimento sobre a topografia de lesões arteriais vai avançando, a necessidade de informações quantitativas da mecânica do escoamento vai se tornando cada vez mais premente. O fluxo sanguíneo nas regiões de maior interesse de estudo (curvaturas, junções e bifurcações) é perturbado, e as paredes arteriais são expostas a tensões de cizalhamento bem variadas. É comum a presença de fenômenos complicados tais como vórtices, zonas de separação e recirculação. Para se investigar os escoamentos sanguíneos sob o ponto de vista da simulação computacional, aponta-se quatro dificuldades: a complexidade da geometria de sistemas arteriais reais, a característica reológica não-Newtoniana do sangue, a natureza pulsativa do escoamento e as propriedades mecânicas dos tecidos vivos. Neste contexto, este trabalho visa propor um conjunto de metodologias computacionais capazes de abordar o problema via simulação computacional. Para isto, o método de elementos finitos é utilizado em conjunto com uma modelagem matemática avançada de escoamentos reológicos complexos.

**Palavras-chave:** 1) elementos finitos; 2) biomecânica.

**ESTUDO NUMÉRICO DE PROBLEMAS DINÂMICOS DE MEMBRANAS ELÁSTICAS.** Ugo Carneiro Curado (bolsista de IC), Edgar Nobuo Mamiya (orientador, Departamento de Engenharia Mecânica).

[INTRODUÇÃO] No presente trabalho, estudam-se métodos numéricos apropriados para a simulação numérica de problemas dinâmicos de membranas elásticas. Em particular, analisa-se a eficiência dos métodos pertencentes à classe da Regra do Trapézio Generalizado (Newmark). [METODOLOGIA] A equação do movimento para a membrana elástica é discretizada espacialmente via método das diferenças finitas. A matriz de massa resultante é diagonal, enquanto a matriz de rigidez, esparsa, é armazenada em estrutura de banda. A Regra do Trapézio Generalizado é empregada para a integração temporal. Simulações numéricas sob condições de vibrações livres e forçadas são consideradas. [RESULTADOS] Foram obtidos bons resultados a partir das simulações numéricas. Implementou-se uma animação gráfica da vibração de membranas elásticas retangulares. A partir da variação da freqüência de forçamento dentro de um determinado espectro, as freqüências naturais contidas no intervalo considerado foram detectadas. [CONCLUSÕES] O algoritmo implementado permite a simulação do comportamento dinâmico de membranas elásticas. As etapas seguintes do estudo envolvem a abordagem do problema via análise modal.

**Palavras-chave:** 1) problemas de evolução; 2) membranas elásticas; 3) Regra do Trapézio Generalizado.

**INTEGRAÇÃO DA EQUAÇÃO DO MOVIMENTO PARA SISTEMAS AUTOMOTIVOS.** José Mauro Peixoto Mendes (bolsista de IC), Edgar Nobuo Mamiya (orientador, Departamento de Engenharia Mecânica).

[INTRODUÇÃO] No presente trabalho estuda-se a aplicabilidade de alguns métodos numéricos na integração das equações de movimento de corpos rígidos. Como aplicação, considera-se o problema de um veículo automotivo trafegando sobre solo de perfil irregular. [METODOLOGIA] O veículo é modelado como um corpo rígido que interage com o solo através de um modelo para a suspensão. Esta, por sua vez, considera a restrição de contato unilateral com o solo, i.e., leva em consideração a possibilidade de perda de contato entre pneu e solo. Algoritmos que geram problemas discretizados mecanicamente consistentes são analisados. Em particular, considera-se a Regra do Ponto Médio, para a Integração Temporal, em conjunto com um Algoritmo de Mapeamento de Retorno, para se impor a restrição de desigualdade. [RESULTADOS] Demonstrou-se a importância da escolha correta de algoritmos numéricos na descrição de problemas físicos de maneira a preservar as leis da mecânica. Implementou-se um programa no qual o tráfego de um veículo sobre um solo irregular é representado através de animação gráfica. [CONCLUSÕES] A ferramenta desenvolvida pode ser empregada no projeto e na simulação de suspensões automotivas.

**Palavras-chave:** 1) dinâmica de corpos rígidos; 2) contato unilateral; 3) integração numérica.

**PROGRAMAÇÃO *OFF-LINE* E EXECUÇÃO DE SOLDAGEM NO ROBÔ IBR2000.** Leonardo M. de S. Vianna (bolsista de IC), Sadek C. A. Alfaro (orientador, departamento de Engenharia Mecânica).

[INTRODUÇÃO] A simulação *off-line* tem como objetivo a criação em computador do ambiente de trabalho de um robô, neste caso o IBR2000. Por meio desta, é possível realizar, com a ajuda de um *software*, uma animação prévia no computador dos movimentos a serem seguidos posteriormente pelo robô, antecipando qualquer erro de trajetória que possa ocorrer. [METODOLOGIA] Utilizou-se o *software workspace* versão 3.0 para recriar o ambiente de trabalho do Laboratório de Automação e Controle de Processos de Fabricação da UNB. A partir daí, utilizando o modelo do robô IBR2000 contido no banco de dados do próprio *workspace*, foi possível realizar simulações de soldagem de um cilindro de aço sobre uma placa do mesmo material. Com o estudo de alguns comandos oferecidos pelo *software* foi possível orientar a torcha de modo a formar um ângulo de 45° em relação à placa e manter uma direção radial ao centro do cilindro. [RESULTADO] O êxito da simulação determinou a total viabilidade desta soldagem, já que não houve colisão do braço do robô com nenhuma peça de sua área de trabalho e este seguiu fielmente a trajetória determinada. [CONCLUSÃO] Com isso se conclui que a simulação *off-line* é uma ferramenta importante para se determinar previamente movimentos, trajetórias, colisões e área de trabalho de robôs.

**Palavras- chave:** 1) simulação *off-line*; 2) automação; 3) soldagem.

**PROGRAMAÇÃO *OFF-LINE* DE UM ENVELOPE DE TRABALHO DE SOLDAGEM PARA O ROBÔ IRB-2000 ABB.** Paulo Seiji Kumon Zandonade (bolsista de IC), Milton L. Siqueira (orientador, Departamento de Engenharia Mecânica).

[INTRODUÇÃO] A meta da programação *off-line* de um robô é diminuir o tempo inativo do próprio robô que seria gasto na programação através do seu controlador (computador que controla o robô) e eliminar erros de programação através da análise prévia do programa num microcomputador. Com isso, à medida que aumenta a produtividade do robô, diminui o custo de produção. [METODOLOGIA] Com o auxílio de um programa de simulação (Workspace 3.0), de um microcomputador PC 486-50 MHz e de uma célula de soldagem modelada no próprio Workspace – trabalho desenvolvido por outro bolsista - simulam-se os trabalhos de soldagem que o robô ABB (Asea Brown Boveri) IRB-2000 deverá efetuar. A partir desta simulação, desenvolve-se um programa em linguagem Arla, específica do robô em questão, que contenha as instruções necessárias para que ele efetue o trabalho pretendido. Este programa é, então, carregado no programa Sport ou similar, onde é otimizado, descobrindo possíveis erros de sintaxe ou lógica. Este passo era antes desenvolvido no próprio robô, causando perda de tempo útil do robô e, no caso de programação equivocada, possíveis danos ao equipamento. O passo seguinte consiste em carregar o programa otimizado no controlador do robô, através de um *computer-link*, que liga o controlador com o computador, permitindo a troca de dados entre eles. Deve-se, então, testar o movimento real do robô com o movimento pretendido e fazer as correções necessárias, procurando comparar o trabalho pretendido com o efetuado pelo robô. [RESULTADOS] A parte do projeto que diz respeito à simulação dos movimentos do robô já está em estágio avançado, e testes preliminares com operações simples, simulados no Workspace, foram feitos através de carregamento manual dos programas no controlador do robô. Não foi ainda possível a verificação qualitativa das posições obtidas, já que, sem dispor do programa Sport – já encomendado, mas ainda não disponível – não é possível a entrada direta das coordenadas no controlador do robô. Estas somente podem ser aproximadas, neste estágio, com o controle manual do robô. [CONCLUSÃO] A eficiência e a precisão da programação *off-line* do robô ABB IRB-2000 ainda não podem ser avaliadas devido ao atraso na entrega do programa Sport, o qual permitirá a ligação direta entre o microcomputador PC e o controlador do robô. O início da bolsa somente em 1º de fevereiro de 1995 se constitui em motivo adicional para o estágio atual do trabalho.

**Palavras-chave:** 1) robótica; 2) automação; 3) programação *off-line*; 4) processo de fabricação; 5) soldagem.

**PROJETO E CONSTRUÇÃO DE UMA MESA POSICIONADORA COM DOIS GRAUS DE LIBERDADE.** Cristiano Viana Serra Villa (bolsista de IC), Milton Luiz Siqueira (orientador, Departamento de Engenharia Mecânica).

[INTRODUÇÃO] A crescente modernização das indústrias implicou a utilização de robôs nas linhas de produção. Aliando características como um alto grau de repetibilidade e programabilidade, o robô mostrou-se capaz de produzir lotes de peças cada vez mais complexos e de qualidade superior. Trabalhando junto ao robô, acrescentando mais graus de liberdade na movimentação das peças, encontra-se a mesa posicionadora. Mesmo tendo o robô seis graus de liberdade, certas posições no processo de soldagem não podem ser atingidas. Assim, além de segurar a peça, a mesa posicionadora a coloca na posição mais adequada, melhorando o desempenho da tarefa. [METODOLOGIA] O projeto da mesa posicionadora será desenvolvido à luz das normas brasileiras. Através de um anteprojeto, discutiu-se a geometria e o número de graus de liberdade da mesa posicionadora, assim como as características técnicas dos motores elétricos. A partir dessas características, torna-se possível projetar os componentes da mesa, definindo-se os materiais e dimensões destes e levando em conta que a precisão requerida deve ser a maior possível. Os passos seguintes são a montagem da mesa e o levantamento das curvas características deste equipamento (posicionamento, precisão e repetibilidade). [RESULTADOS] Fez-se uma revisão bibliográfica em mesas posicionadoras e definida a geometria da mesa em anteprojeto, e de acordo com o que foi observado em catálogos e com as necessidades do robô disponível (IRB-2000, fabricado pela ABB) definiu-se que a mesa posicionadora possuirá dois graus de liberdade. De acordo com o plano de trabalho, foi feito um treinamento no programa Autocad a fim de que o projeto seja todo desenvolvido no mesmo. Através de catálogos, foi feita a escolha dos motores elétricos. [CONCLUSÃO] Tendo em vista o início das atividades em 01/03/1995, não foi possível formular alguma conclusão, mas as atividades estão sendo feitas de acordo com o cronograma de atividades proposto.

**Palavras-chave:** 1) projeto de máquinas; 2) robótica; 3) automação de processos de fabricação.

**DESENVOLVIMENTO DE METODOLOGIA E *SOFTWARE* PARA PROGRAMAÇÃO *OFF-LINE* DE UM ROBÔ INDUSTRIAL INSTALADO EM UMA CÉLULA INTEGRADA DE MANUFATURA.** Fausto de Vasconcelos Padrão Júnior (bolsista de IC), Sadek Absi Alfaro (orientador, Departamento de Engenharia Mecânica).

[INTRODUÇÃO] Este trabalho tem como objetivos gerais instalar, integrar e possibilitar a perfeita operação da célula de manufatura, que é composta por um robô, equipamentos de soldagem e computadores, e desenvolver procedimentos e *software* para uma programação *off-line*. [METODOLOGIA] Numa primeira fase de preparação, foi feito o estudo e a análise dos manuais do robô ABB IRB 2000 AW, e um curso de especialização na operação e programação do manipulador, na assistência técnica da ABB Robotics™, em Osasco, São Paulo. Encerrada essa fase, deu-se a elaboração do interfaceamento entre a máquina de solda BDH 320 e o IRB 2000 AW. Esta comunicação foi feita de modo a se poder utilizar todos os recursos da BDH 320 através dos comandos de programação do IRB 2000 AW. Na área de *software* para controle remoto do robô, utiliza-se o simulador gráfico de robôs WORKSPACE™, para processamento de trajetórias e verificação de colisões que porventura possam ocorrer durante a operação do robô, e, para estabelecer uma interface entre o robô e o simulador, está sendo desenvolvido, em linguagem Pascal, um programa que também servirá para controle remoto das funções do manipulador, batizado de *computer link*. [RESULTADOS] No atual estágio, a célula integrada de manufatura encontra-se em perfeito funcionamento, e totalmente automática. Já se utiliza o simulador de trajetórias na elaboração de operações do robô, e pretende-se para breve a interligação do *computer link* aos outros componentes do sistema. [CONCLUSÃO] Com o total funcionamento da célula, espera-se poder construir novas programações para o robô, bem como editar as já existentes, sempre em ambiente simulado (programação *off-line*), não havendo a necessidade de interromper a operação da célula.

**Palavras-chave:** 1) robótica; 2) simulação; 3) automação.

**SISTEMA INTEGRADO PARA AUXÍLIO NA SÍNTESE CINEMÁTICA DE SISTEMAS MECÂNICOS ARTICULADOS.** Francisco Lúcio P. Filho (bolsista de IC), Sadek A. Alfaro (orientador, Departamento de Engenharia Mecânica), José Maurício S. T. da Motta (orientador, Departamento de Engenharia Mecânica).

[INTRODUÇÃO] Para a realização de projetos de mecanismos é necessário se ter uma ferramenta de auxílio computacional que proporcione agilidade, confiabilidade e ainda uma interface gráfica de animação que facilita análises de parâmetros específicos importantes. [METODOLOGIA] Contrói-se o sistema computacional sistematizando os procedimentos para a síntese cinemática de mecanismos de um grau de liberdade de cadeia fechada com o que podem ser obtidas soluções para a síntese de trajetória, movimento e função, utilizando diferentes caminhos de solução e variáveis arbitradas, para diferentes tipos de inversão cinemática, para até cinco pontos de precisão, o que permite uma larga variedade de aplicações. [CONCLUSÃO] O sistema construído demonstra ser uma poderosa ferramenta atendendo às características desejadas e com aplicação tanto na indústria como para objetivos didáticos.

**Palavras-chave:** 1) mecanismos; 2) síntesc; 3) sistema computacional.

**SISTEMA MECANIZADO PARA SOLDAGEM A ARCO COM ELETRODO REVESTIDO.** Cássio Luis de Sousa Melo (bolsista de IC), Sadek Absi Alfaro (orientador, Departamento de Engenharia Mecânica).

O presente projeto constituiu-se na segunda etapa do projeto *Sistema mecanizado para soldagem a arco com eletrodo revestido,* concluído em setembro de 1990. A realização desta etapa tornou-se de fundamental importância para o projeto do sistema, pois representou um *feedback* importante e imprescindível para o sucesso da máquina do projeto. A máquina, inicialmente, foi analisada sob dois pontos de vista. Um deu-se através de testes de funcionamento, e o outro levando em consideração as conclusões contidas no relatório final da primeira etapa do projeto. A partir das análises realizadas, concluiu-se que o sistema possuía duas deficiências comprometedoras para o seu funcionamento e sucesso. Uma delas foi a abertura do arco. Ela estava somente sendo possível através de métodos inadequados, ineficientes e impróprios para os objetivos que a máquina se propunha a cumprir. Para a solução, foram realizados estudos sobre a cinemática do movimento de abertura do arco; em seguida propuseram-se várias soluções e dentre elas escolheu-se a que usava um solenóide, pois mostrava ser a melhor solução para a máquina e a que poderia ser desenvolvida dentro das capacidades do laboratório SG-9, bem como do mercado local. A mesma seqüência de etapas adotadas na abertura do arco foi adotada na ausência do movimento de tecimento, que era uma limitação do sistema. A solução escolhida para o movimento de tecimento foi um sistema biela-manivela variável. A partir das soluções escolhidas, fez-se o projeto do sistema de abertura de arco e tecimento, utilizando técnicas adquiridas nos cursos de Elementos de Máquinas e também desenhos em Autocad. A conclusão do projeto deu-se com a realização de testes de validação dos modelos projetados e também testes de operacionalidade do sistema como um todo.

**AQUISIÇÃO DE DADOS DE SOLDAGEM EM UMA CÉLULA AUTOMÁTICA DE SOLDAGEM A ARCO ELÉTRICO.** George M. M. Oliveira ( bolsista de IC), Milton L. Siqueira (orientador, Departamento de Engenharia Mecânica).

[INTRODUÇÃO] As propriedades de uma junta soldada por arco elétrico variam muito com os parâmetros adotados durante a operação de soldagem. [ METODOLOGIA] Analisaremos as características de vários cordões de solda executados por uma célula automática de soldagem, utilizando o processo MAG, com diferentes conjuntos de parâmetros; todas as chapas serão submetidas a um banho desoxidante em ácido muriático, um cordão de solda será executado e a seguir as placas assim soldadas serão submetidas a uma análise metalográfica. Feito isso, as propriedades observáveis serão, juntamente com parâmetros de soldagem, submetidas a uma análise estatística que fornecerá uma equação relacionando as características do cordão com os parâmetros de soldagem. [RESULTADOS ] Como todos os cordões ainda não foram executados, não foi possível apresentar resultados. [CONCLUSÃO] Ainda não foi possível apresentar conclusões comprovadas, tendo em vista apenas dois meses de bolsa.

**Palavras-chave:** 1) processos de fabricação; 2) soldagem MAG; 3) célula automática; 4) parâmetros de soldagem.

**SIMULAÇÃO GRÁFICO-COMPUTACIONAL DE UMA CÉLULA DE TRABALHO DE SOLDAGEM AUTOMATIZADA.** Luís Miguel M. e Mendes (bolsista de IC), Milton L. Siqueira (orientador, Departamento de Engenharia Mecânica).

[INTRODUÇÃO] Os processos de automação e de controle apresentam-se em ascensão quanto ao seu emprego e desenvolvimento. Sob tais aspectos, almeja-se um perfeito controle e previsão de comportamento de uma célula de soldagem automatizada. Esse controle revela-se da maior importância, já que a sociedade caminha para um processo que minimize erros de operação, garanta qualidade total e confiabilidade dos artefatos e aumente a produtividade. [METODOLOGIA] Faz-se a simulação gráfico-cinemática de uma célula de soldagem com a utilização de um microcomputador da linha PC 486-50 MHz e de um programa computacional de simulação (Workspace – Versão 3.0). Na célula desenvolvida, um robô (Asea Brown Boveri) ABB IRB2000 executa um processo de soldagem (MIG – soldagem em atmosfera de gás inerte, ou MAG – soldagem em atmosfera de gás ativo) sobre uma mesa, utilizando-se uma máquina de solda automatizada (Migatronic) que se intercomunica com este robô e com o programa de simulação via transcodificação de dados pela utilização de um outro programa computacional (Sport) – trabalho desenvolvido, paralelamente, por outro bolsista de IC. [RESULTADOS] Pretende-se fazer a comparação cinemática do que o robô executará pela simulação gráfico-computacional, via programa Workspace, com o que o robô realmente executará, através da transcodificação de dados e do envio ao robô, via programa Sport. Visa-se ainda fazer um ajuste da cinemática de simulação e cinemática real do robô para ação e controle automatizados. O desenvolvimento do projeto encontra-se ainda em fase de pequenas simulações de processos de soldagem, utilizando-se recursos disponíveis no programa Workspace, acompanhamento bibliográfico e operações básicas de programação do robô. [CONCLUSÃO] Não se pode ainda fazer a comparação de comportamentos gráfico-computacionais e comportamentos reais, do ponto de vista cinemático, tendo em vista a inicialização do período de trabalho na bolsa em 1º de fevereiro de 1995.

**Palavras-chave:** 1) robótica; 2) simulação gráfico-computacional; 3) processos de fabricação; 4) soldagem.

**ESTUDO EXPERIMENTAL DO ESCOAMENTO EM TORNO DO ELETRODO NO PROCESSO DE SOLDAGEM.** Andre Anciães (bolsista de IC), Sadek Absi Alfaro (orientador, Departamento de Engenharia Mecânica).

[INTRODUÇÃO] O comportamento do gás de proteção no processo de soldagem MIG/MAG é uma variável muito importante no que diz respeito à qualidade final desta solda . [METODOLOGIA] A análise do escoamento dos gases gerados durante o processo de soldagem, nas duas primeiras etapas do projeto, foi simulada por modelos análogos à situação real. Em ambas etapas foi utilizada uma bancada de água com a injeção de um rastro de tinta que simulava os gases gerados na soldagem real, a diferença entre estas etapas reside no fato de que na primeira o bico injetor ficava parado e na segunda este bico se movia com velocidades variáveis, de acordo com as possibilidades do processo de soldagem real. As imagens adquiridas foram tratadas e digitalizadas para posterior análise do escoamento. A terceira etapa do projeto retrata o caso real, sendo a filmagem realizada em um processo de soldagem propriamente dito, com os efeitos do escoamento realçados pela emissão de fumaça gerada pelo aquecimento de uma camada de óleo colocada sobre a placa a ser soldada. [RESULTADOS] Foi verificado um escoamento com frente em forma de trenó, caracterizando o efeito de união do avanço da geração de calor e dos efeitos convectivos, e na parte posterior verificou-se um escoamento praticamente estagnado, chamado de efeito estera. [CONCLUSÃO] Estes resultados sugerem uma boa analogia entre os processos real e simulado, à medida em que as formas dos escoamentos em ambos os casos apresentam uma boa similaridade. Além disso, percebe-se uma atuação condizente com o que se era de esperar do gás de proteção do cordão de solda, já que este isola a região na qual este cordão é formado.

**Palavras-chave:** 1) soldagem; 2) escoamento; 3) visualização.

**DETERMINAÇÃO EMPÍRICA DE "CAIXAS DE TOLERÂNCIA" A PARTIR DA INVESTIGAÇÃO DA INFLUÊNCIA DOS PARÂMETROS DE SOLDAGEM NA ESTRUTURA METALÚRGICA E DEFEITOS VERIFICADOS EM JUNTAS SOLDADAS.** Renata Castro Awada Fecuri (bolsista de IC), Sadek Absi Alfaro (orientador, Departamento de Engenharia Mecânica).

[INTRODUÇÃO] O presente trabalho tem como objetivos: identificação da estrutura metalúrgica de juntas soldadas, diferenciando as porções de cordão de solda e material base; execução de ensaios destrutivos e não-destrutivos com as juntas soldadas; determinação da presença de defeitos; identificação de caixas de tolerância. [METODOLOGIA] Estão sendo realizados em cada um dos cordões de solda previstos para este projeto análises metalográficas detalhadas e ensaios mecânicos não-destrutivos, inclusive com a montagem de um arquivo fotográfico do material obtido. Os cordões são realizados em uma célula integrada automática de manufatura, composta por robô industrial e equipamento microprocessado de soldagem a arco elétrico GMAW ligados a computadores. Os parâmetros pesquisados, corrente, tensão, stick-out, velocidade de alimentação do arame e velocidade de soldagem, são verificados com a utilização de uma placa AD/DA. Cada um dos cordões é então cortado fornecendo três amostras, que são preparadas para a análise metalográfica através de lixamento, polimento e ataque químico. Após a análise metalográfica se procede aos ensaios mecânicos. [RESULTADOS] Com as análises e testes ainda em andamento não foi possível até o presente momento se chegar a resultados que possibilitem a avaliação qualitativa do estudo. [CONCLUSÕES] Espera-se que com o rico detalhamento dos experimentos realizados possa se obter curvas ótimas de parâmetros em qualquer situação de soldagem, curvas estas chamadas de "caixas de tolerância".

**Palavras-chave:** 1) metalografia; 2) defeitos em soldas; 3) soldagem.

**DETERMINAÇÃO DE GEOMETRIA E PROPRIEDADES DE UM CORDÃO DE SOLDA USANDO PLANEJAMENTO DE EXPERIMENTOS.** Bruno de Lucena Botelho (bolsista de IC), Sadek C. A. Alfaro (orientador Departamento de Engenharia Mecânica).

[INTRODUÇÃO] O presente trabalho tem como objetivo o desenvolvimento de modelos experimentais (estatístico-matemáticos) para previsão da geometria e das propriedades de cordões de solda usando as técnicas de planejamento de experimentos. [METODOLOGIA] Foram realizados experimentos segundo as técnicas de projeto, fatorial e fatorial fracionário, medindo-se variáveis do cordão de solda (resposta) como: altura, profundidade, largura, dureza e resistência, em função das variáveis controladas no processo de soldagem (entrada), como corrente, tensão, velocidade de alimentação do arame, velocidade de soldagem e *stick-out*. Para determinar o modelo experimental foram usadas análises de variância, regressão múltipla e resposta de superfície. Foi utilizado um equipamento de soldagem a arco elétrico GMAW, interligado a um robô, ambos controlados por computador, juntamente com uma placa AD/DA para monitoração das variáveis do processo. [RESULTADOS] Tivemos como resultado valores das variáveis de resposta que nos possibilitaram, através das técnicas de análise a determinação de equações que regem o processo de soldagem. [CONCLUSÕES] Com os resultados obtidos foi possível realizar soldagens otimizadas fornecendo apenas um parâmetro de soldagem (entrada).

**Palavras-chave:** 1) soldagem; 2) modelos experimentais; 3) automação.

**RESPOSTA DINÂMICA DE SENSORES DE FIO FRIO EM ESCOAMENTOS TURBULENTOS.** Cristiano de Lima Lograd (bolsista de IC), Antonio Cesar Pinho Brasil Jr. (orientador, Departamento de Engenharia Mecânica).

[INTRODUÇÃO] A medição de flutuações de temperatura em escoamentos turbulentos é um tópico de desenvolvimento de relevante importância na interpretação física da turbulência em escoamentos aquecidos. Erros experimentais associados a este tipo de medição induzem a erros na determinação do espectro de flutuação da temperatura. Tais erros são associados com a resposta dinâmica do sensor, que por sua vez é influenciada pelas características físicas do mesmo ( espessura, diâmetro, material, ... ). Desta maneira, correções no espaço de freqüência, baseadas em funções de transferência, podem ser propostas para minimizar tais erros. [DESENVOLVIMENTO] Neste trabalho o comportamento dinâmico do sensor é modelado matematicamente pelo balanço de energia no fio. Desta maneira, obtém-se um comportamento de primeira ordem dado por: $mC_p \frac{dT}{dt} = Vi - h A(T - T_\infty)$. Como o coeficiente de transferência de calor h depende da velocidade do escoamento e a temperatura ambiente a ser medida são variaveis aleatórias, esta equação é uma equação estocástica. A velocidade do escoamento e a temperatura a ser medida são simuladas numericamente e a equação acima é resolvida para diversas condições de escoamento, tais como jato turbulento e camada limite. [RESULTADOS] São obtidos então os espectros dos sinais da temperatura do meio e as respectivas respostas do sensor. A partir destes dados são calculadas as funções de transferência dos sensores simulados. A partir da função de transferência são propostos modelos para a correção dos resultados apresentados pelos sensores. [CONCLUSÕES] O trabalho resultou no domínio de técnicas para a simulação de sinais turbulentos, cálculo de espectro de sinais e técnicas para a correção de sinais via função de transferência.

**Palavras-chave:** 1) instrumentação; 2) turbulência; 3) temperatura.

IMPRESSO NA




Setor de Indústrias Gráficas
Quadra 6 - Lotes 2340/50 -
PABX (061) 344-1012 - Fax: (061) 344-3949
CEP: 70610-400 - Brasília-DF



Apoio: CNPq, CESPE/UnB, Editora da UnB