

# Aplicações e Tendências

## do Uso de Tecnologias de Informação e Comunicação na Educação Superior Presencial no Brasil

Organizadores

Solange Alfinito  
Tatiane Paschoal  
Alexandre Maduro-Abreu  
Clara Cantal

**Aplicações e Tendências  
do Uso de Tecnologias de Informação e Comunicação  
na Educação Superior Presencial no Brasil**



Solange Alfinito  
Tatiane Paschoal  
Alexandre Maduro-Abreu  
Clara Cantal

Organizadores

**Aplicações e Tendências  
do Uso de Tecnologias de Informação e Comunicação  
na Educação Superior Presencial no Brasil**

2012



# Universidade de Brasília

Reitor

José Geraldo de Sousa Junior

Vice-reitor

João Batista de Sousa

Decanato de Administração (DAF)

Eduardo Raupp de Vargas

Decanato de Assuntos Comunitários (DAC)

Carolina Cássia Batista Santos

Decanato de Ensino de Graduação (DEG)

José Américo Soares Garcia

Decanato de Extensão (DEX)

Oviromar Flores

Decanato de Pesquisa e Pós-Graduação (DPP)

Isaac Roitman

Decanato de Gestão de Pessoas (DGP)

Gilca Starling

Decanato de Planejamento e Orçamento (DPO)

Paulo Eduardo Nunes de Moura Rocha

## **Faculdade de Administração, Economia e Contabilidade**

Diretor

Tomás de Aquino Guimarães

Vice-diretor

Jorge Katsumi Niyama



## **Departamento de Administração**

Chefe

Catarina Cecília Odelius

Vice-Chefe

Janann Joslim Medeiros

## **Conselho Editorial**

Carlos Denner dos Santos Júnior (ADM/UnB)

Kelley Cristine Gonçalves Dias Gasque (FCI/UnB)

Ricardo Tescarolo (PUCPR)

### **Departamento de Administração – ADM/UnB**

Campus Universitário Darcy Ribeiro - ICC Ala Norte, Bloco B - 1º Andar, Sala 576

Asa Norte, Brasília-DF – CEP 70.910-900

Telefones: +55 (61) 3107-7101 – E-mail: adm@unb.br

© Solange Alfinito e colaboradores

Todos os direitos em língua portuguesa, no Brasil, reservados de acordo com a lei. Qualquer parte deste livro pode ser reproduzida ou transmitida desde que a autoria seja devidamente referenciada, com todos os créditos dados aos autores. Esta é uma publicação do Departamento de Administração da Universidade de Brasília (UnB), Brasil.

Revisão  
Raquel Ribeiro Diniz

Capa  
Elaine Tavares

Diagramação  
Sílvia Salgado de Carvalho (bolsista Reuni)  
Solange Alfinito

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

A639 Aplicações e tendências do uso de tecnologias de informação e comunicação na educação superior presencial no Brasil / Solange Alfinito, Tatiane Paschoal, Alexandre Maduro-Abreu, Clara Brasília-Ribeiro Cantal (organizadores). – Brasília: Universidade de Brasília, Departamento de Administração da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, 2012.

209p.

ISBN: 978-85-64593-05-3

1. Tecnologias de informação. 2. Ensino presencial superior. I. Alfinito, S. II. Paschoal, T. III. Maduro-Abreu, A. IV. Cantal, C.

CDU: 378.432(81)

Solange Alfinito  
Tatiane Paschoal  
Alexandre Maduro-Abreu  
Clara Cantal

Organizadores

**Aplicações e Tendências  
do Uso de Tecnologias de Informação e Comunicação  
na Educação Superior Presencial no Brasil**

2012





## **Avaliação do Conselho Editorial**

“Este livro reflete sobre o que sabemos para imaginar o que ainda deve ser feito em termos de educação com – cada vez mais – tecnologias que nos permitem trabalhar dispersos, geograficamente, e espaçados no tempo. A reflexão acontece ao redor de casos reais ocorridos em universidades públicas e privadas e é impregnada de perspectivas tanto sociais quanto técnicas, tornando-a útil aos gestores e educadores. Indo além da literatura revisada, o livro extrapola a perspectiva bipolar na qual o ensino era visto como presencial ou a distância, podendo ser realizado de fato por meio de diversas combinações entre tecnologias tradicionais de ensino com inovações eletrônicas e digitais disponíveis pós-*internet*. A identificação da combinação ideal contextualizada, que depende de fatores como competências, estrutura e conteúdo presentes no caso específico em análise, guiará o leitor do início ao fim.”

**Carlos Denner dos Santos Júnior**

Doutor em Administração de Sistemas de Informação (Southern Illinois University, Estados Unidos), professor adjunto do Departamento de Administração da Universidade de Brasília (UnB).

<http://lattes.cnpq.br/2061860923656655>

“A EaD traz novas possibilidades no ensino-aprendizagem ao incorporar recursos para que os aprendizes possam prosseguir os estudos de forma mais flexível. Quando a flexibilidade é associada, predominante, à facilidade, em geral, isso pode causar frustração, sendo esta uma das causas da evasão dos cursos de EaD. Como argumentava Paulo Freire, “aprender requer disciplina”, presencialmente ou a distância! Um dos desafios é ampliar o ensino de EaD com qualidade e de forma a motivar os aprendizes. Isso requer

boa estrutura de tecnologia, mediadores criativos, com conhecimentos e competências específicas, comprometidos e acessíveis, apesar da distância. Nesse sentido, a obra traz contribuições importantes para a reflexão dos docentes sobre o uso das tecnologias no Ensino Superior presencial. A obra é relevante e pertinente ao contexto da sociedade da aprendizagem.”

**Kelley Cristine Gonçalves Dias Gasque**

Doutora em Ciência da Informação (UnB), professora adjunta da Faculdade de  
Ciência da Informação da UnB.  
<http://lattes.cnpq.br/5059429476738704>

“Quanto ao conteúdo, o conjunto do trabalho apresenta pertinência e relevância para as discussões do tema ”*blended learning*” (hibridização), ressaltando o devido desenvolvimento da problemática anunciada, com rigor e consistência conceitual, coerência e consistência na argumentação, interlocução com a produção contemporânea da área temática além de conclusões fundamentadas e referências bibliográficas adequadas.”

**Ricardo Tescarolo**

Doutor em Educação (USP), professor do Programa de Pós-Graduação em  
Educação e Pró-reitor Comunitário da Pontifícia Universidade Católica do  
Paraná (PUCPR).  
<http://lattes.cnpq.br/6689195989605049>

## Sumário

<i>Apresentação</i>	xiii
<i>Sobre os autores</i>	xvii
<i>Prefácio</i>	xxvii
1. O Contexto e os Desafios da Educação a Distância na Atualidade <i>Gardênia Abbad; Thaís Zerbini</i>	37
2. Diagnóstico de Competências e Expectativas em Relação ao Uso das TICs <i>Francisco Antonio Coelho Junior; Pedro Paulo Murce Meneses; Rodrigo Rezende Ferreira</i>	83
3. Hibridização de Disciplinas no Ensino Superior Presencial: benchmarking e proposta de programa da disciplina Introdução a Administração <i>Helena Costa; Késia Rozzett; Sílvia Salgado de Carvalho</i>	103
4. Aplicação de um Modelo Híbrido de Ensino: novas práticas e desafios <i>Christiana Soares de Freitas; Nilda Mendes; Cecilia Miranda</i>	145
5. Relatos de Experiências Inovadoras com o Uso de TICs <i>Ricardo Fragelli; Helena Santiago; Ieda Sande</i>	169



## Sobre os autores

### 1. Organizadores

**Solange Alfinito.** Doutora em Psicologia Social, do Trabalho e das Organizações pela Universidade de Brasília. Graduada em economia e mestre em Economia de Empresas. É professora no Departamento de Administração e no Programa de Pós-Graduação em Administração da UnB. Atuou como subcoordenadora, pesquisadora e líder de atividade no Projeto TICs de 2010 a 2012. Tem se dedicado a pesquisas sobre comportamento do consumidor e seus aspectos culturais, com base em valores humanos, valores culturais, axiomas sociais e julgamento e significado. <http://lattes.cnpq.br/7239514597176073>

**Tatiane Paschoal.** É doutora em Psicologia Social, do Trabalho e das Organizações pela Universidade de Brasília (2008). Atualmente, é professora adjunta do Departamento de Administração da UnB. Seu interesse de pesquisa inclui os seguintes temas: práticas de gestão de pessoas em organizações públicas, qualidade de vida e bem-estar no trabalho, cultura organizacional e valores organizacionais. <http://lattes.cnpq.br/7344827007871828>

**Alexandre Maduro-Abreu.** Professor adjunto do Departamento de Administração da Universidade de Brasília. Graduado em Administração de Empresas, Especialista em Gestão e Marketing do Turismo (CET/UnB), mestre e doutor em Desenvolvimento Sustentável (CDS/UnB). Desenvolve pesquisas nas seguintes áreas: consumo, valores, desenvolvimento sustentável, gestão e planejamento local, agricultura familiar e energia. Antes de ingressar na Universidade de Brasília, atuou como consultor em organismos

internacionais e cargos de gestão na iniciativa privada.  
<http://lattes.cnpq.br/1813141068285626>

**Clara Cantal.** Psicóloga pela Universidade de Brasília (2008) e mestre pelo Programa de Pós-Graduação em Psicologia Social, do Trabalho e das Organizações. Na graduação participou de pesquisas nas áreas de Psicologia Ambiental, Psicometria, Psicologia da Saúde e Psicologia Organizacional e do Trabalho. Além disso, foi bolsista de Iniciação Científica nos laboratórios de Psicologia Ambiental e de Pesquisa em Avaliação e Medida. No mestrado investigou preocupações de adolescentes sob uma perspectiva multimétodo e, no momento, é aluna do programa de doutorado da Escola de Psicologia da Victoria University of Wellington (Nova Zelândia).  
<http://lattes.cnpq.br/9969923505082678>

## 2. Autores

### Capítulo 1

**Gardênia da Silva Abbad.** Possui graduação, mestrado e doutorado em Psicologia pela Universidade de Brasília. Realiza pesquisas na área de Psicologia Organizacional e do Trabalho com ênfase em Aprendizagem, Treinamento, Desenvolvimento e Educação em Organizações e Trabalho (TD&E). É bolsista de produtividade do CNPQ, atualmente nível 1D. Constrói e valida modelos de investigação científica e medidas de avaliação de programas de capacitação, nas modalidades presencial e a distância, em ambientes corporativos. Desenvolve medidas e modelos de avaliação da efetividade de programas educacionais. Participa do corpo docente de dois programas de pós-graduação: o Programa de Pós-Graduação em Psicologia Social, do Trabalho e das Organizações (PSTO) e o

Programa de Pós-graduação em Administração (PPGA) da Universidade de Brasília. Foi membro do Conselho Acadêmico da Fundação Escola Nacional de Administração Pública (ENAP), presidente da Sociedade Brasileira de Psicologia Organizacional e do Trabalho (SBPOT) e editora associada da Revista Psicologia: Organizações e Trabalho (rPOT). Participa ora como revisora ora como membro de corpos editoriais de revistas científicas e nacionais. Foi membro da Comissão de Avaliação dos Programas de Pós-Graduação em Psicologia na Capes. Coordena o Grupo Impacto, criado em 1997 com a finalidade de produzir conhecimentos e formar profissionais e pesquisadores na área de TD&E. Esse grupo é formado por alunos de mestrado, doutorado, bolsistas de iniciação científica e alunos de graduação em psicologia e vem realizando pesquisas em avaliação de cursos presenciais e a distância, desenho instrucional, avaliação de necessidades de treinamento, avaliação da efetividade de cursos nos níveis de reações, aprendizagem, transferência de treinamento, impacto do treinamento no trabalho e na organização. Integrou o Núcleo do Pronex - Treinamento e Comportamento Organizacional e participou ativamente da produção de diversos artigos, capítulos de livros, dissertações, teses e comunicações em congressos sobre os temas relacionados a essa área. Atualmente, coordena o Projeto de Pós-Graduação “Fortalecimento do Ensino na Saúde no contexto do SUS: uma proposta interdisciplinar da Universidade de Brasília na Região Centro-Oeste” (Pró-Ensino na Saúde). <http://lattes.cnpq.br/6225924782510184>

**Thaís Zerbini.** Doutora (2007) e mestre (2003) em Psicologia pela Universidade de Brasília. Professora Doutora em Psicologia Organizacional e do Trabalho da Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto - Universidade de São Paulo (FFCLRP/USP). É coordenadora do Curso de Graduação em Psicologia da FFCLRP/USP e participa do corpo docente do Programa de Pós-Graduação em Psicologia. Participa do Grupo de Trabalho de



Psicologia Organizacional e do Trabalho, na Associação Nacional de Pesquisa e Pós-Graduação em Psicologia. É secretária da Associação Nacional de Psicologia Organizacional e do Trabalho (SBPOT) - Gestão 2010-2012. É editora associada da Revista Paideia (Ribeirão Preto). Realiza pesquisas na área de Psicologia e de Administração, com ênfase em Aprendizagem, Treinamento, Desenvolvimento e Educação de Pessoas (TD&E), Comportamento Organizacional e Gestão de Pessoas. Suas publicações recentes tratam da avaliação de ações educacionais ofertadas a distância, com destaque às variáveis procedimentos instrucionais, ambiente de estudo, desempenho do tutor, estratégias de aprendizagem, transferência de treinamento e impacto do treinamento no trabalho. <http://lattes.cnpq.br/8924382126959934>

## Capítulo 2

**Francisco Antônio Coelho Júnior.** Doutor em Psicologia Social, do Trabalho e Organizações pela Universidade de Brasília (2009). Atualmente, é professor adjunto vinculado ao Departamento de Administração da UnB. Atua, também, no Programa de Pós-Graduação em Administração (PPGA) da Universidade de Brasília. Tem experiência nas áreas de psicologia e administração, com ênfase em Aprendizagem Informal no Trabalho, Desempenho, Avaliação e Construção/Validação de Medidas. Tem desenvolvido estudos sobre as relações preditivas entre percepções coletivas de suporte à aprendizagem informal no trabalho e desempenho individual. Atua na investigação de temas referentes a comportamento organizacional, principalmente nas seguintes linhas de pesquisa: impacto de treinamento presencial e a distância no trabalho, desempenho individual no trabalho, clima e cultura organizacionais, aprendizagem individual e coletiva no trabalho, suporte à aprendizagem informal nos níveis individual e de contexto, avaliação de programas, preditores de desempenho no trabalho e outros grandes temas no estudo da dinâmica das organizações de trabalho. Tem interesse no estudo da

gestão de desempenho e competências em organizações de natureza pública. <http://lattes.cnpq.br/2039484969238906>

**Pedro Paulo Murce Meneses.** Doutor (2007) e mestre (2002) em Psicologia pela Universidade de Brasília. Professor adjunto do Departamento de Administração e pesquisador credenciado do Programa de Pós-Graduação em Administração da Universidade de Brasília/Faculdade de Administração, Contabilidade, Economia e Ciências da Informação e Documentação, onde atua como coordenador do curso de graduação a distância em administração e da área de pós-graduação *stricto sensu* de estudos organizacionais e gestão de pessoas. Coordenador do Grupo de Estudos e Pesquisas sobre a Gestão de Pessoas na Administração Pública Federal, a partir do qual desenvolve estudos acerca das políticas de recursos humanos no âmbito do poder executivo. <http://lattes.cnpq.br/5351795278974004>

**Rodrigo Rezende Ferreira.** Professor no Departamento de Administração da Universidade de Brasília. Administrador pela Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS). Mestre em Psicologia do Trabalho e das Organizações pela Universidade de Brasília. Doutorando em Psicologia Social, do Trabalho e das Organizações na UnB. Pesquisador do Grupo de Estudos e Pesquisas sobre a Gestão de Pessoas na Administração Pública (PPGA/UnB). Desenvolve pesquisas nas áreas de Avaliação de Necessidades de Aprendizagem no Trabalho (ANA), Educação Corporativa e Qualidade de Vida no Trabalho. <http://lattes.cnpq.br/1180391222549432>

### Capítulo 3

**Helena Araújo Costa.** É professora adjunta do Departamento de Administração da Universidade de Brasília e professora no Bacharelado em Turismo dessa mesma universidade. Doutora em Desenvolvimento Sustentável pelo Centro de Desenvolvimento Sustentável da Universidade de Brasília, mestre em Turismo e

Hotelaria e Bacharel em Administração de Empresas pela UnB. Foi tutora e supervisora no curso de Administração a Distância Piloto, realizado em parceria da UnB com a Universidade Aberta do Brasil (UAB). Atuou como subcoordenadora, pesquisadora e líder de atividade no Projeto TICs de 2010 a 2012. Atualmente, coordena a implementação de um projeto de hibridização no ensino presencial fomentado pelo DEG/UnB, como desdobramento do Projeto TICs. Dedicar-se especialmente à área de turismo, principalmente a pesquisas e publicações acerca de relações sociais de cooperação e conflito entre atores do turismo, competitividade de destinos turísticos, redes de pequenas empresas do turismo e desenvolvimento sustentável. <http://lattes.cnpq.br/4746934995834841>

**Késia Rozzett.** Mestranda (PPGA/UnB) e bacharel em Administração de Empresas pela Universidade de Brasília. Possui experiência profissional em microempresa nas áreas de marketing, sistemas e vendas. Foi professora colaboradora do departamento de Administração da UnB (2009-2011), onde lecionou a disciplina Estágio Supervisionado em Administração (posteriormente chamada de Elaboração de Trabalho de Curso). Trabalhou no curso de Administração a Distância da UnB em parceria com a Universidade Aberta do Brasil, na coordenação de tutoria e como tutora de disciplinas. Foi bolsista da UAB como tutora do Projeto de Implementação de TICs no Departamento de Administração da UnB e como tutora do Projeto Nacional de Formação em Administração Pública (PNAP). Participa como pesquisadora do Grupo de Pesquisas em Gestão de Pessoas e Clientes (GP2C) e do Grupo de Pesquisa em Cultura, Práticas, Consumidor e Inovação (CULTI) da Universidade de Brasília. Suas áreas de interesse em pesquisa são: comportamento do consumidor e *marketing* (relacionamento com o cliente, satisfação e fidelização de clientes, *marketing* infantil, consumo consciente), construção e validação de instrumentos de pesquisa, descarte de produtos eletrônicos. <http://lattes.cnpq.br/3153170973455502>

**Sílvia Salgado de Carvalho.** Formada em Design de Moda pelo Instituto de Educação Superior de Brasília (IESB). Estudante de graduação do curso de Administração da Universidade de Brasília. Participou como bolsista Reuni do Projeto de Implementação de TICs no Departamento de Administração da UnB. Foi monitora da disciplina Introdução a Administração na UnB pelo período de 1 ano.

## Capítulo 4

**Christiana Soares de Freitas.** Possui doutorado em Sociologia da Ciência e da Tecnologia pela Universidade de Brasília e Open University, Inglaterra (2003). Atualmente, é professora adjunta do Departamento de Administração e pesquisadora colaboradora do Departamento de Sociologia da UnB. Atua como membro titular da Câmara de Extensão, sendo representante da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade (FACE) da UnB. É coordenadora pedagógica do curso a distância de graduação em Administração da UnB. Tem experiência nas áreas de Sociologia da Ciência e Tecnologia, Comunicação, Administração, Teoria das Organizações e Políticas Públicas. Seus estudos concentram-se nas relações interorganizacionais na esfera pública brasileira, no uso da *internet* nas sociedades contemporâneas e em avaliações de programas governamentais no campo da Comunicação, Ciência, Tecnologia e Inovação. Conceitos tratados e desenvolvidos incluem espaços virtuais de interação social, *blogs*, inovação tecnológica, governo eletrônico, capital tecnológico-informacional, tecnologias da informação e comunicação, *software* livre e *software* público, administração de serviços públicos eletrônicos, publicação eletrônica, democratização do conhecimento na sociedade da informação, inclusão social e digital. <http://lattes.cnpq.br/5250541522722172>

**Nilda Maria Domingos Mendes.** Possui graduação (2000) e mestrado (2003) em Administração pela Universidade Federal da

Paraíba. Atualmente, é coordenadora adjunta dos cursos de administração da faculdade Fortium, unidades Asa Sul e Gama; professora na graduação e pós-graduação da Faculdade Anhanguera; tutora na Educação a Distância da UnB; e microempresária do ramo de alimentação. Tem experiência na área de Administração, com ênfase em Administração de Recursos Humanos, atuando principalmente nos seguintes temas: qualidade de vida no trabalho, economia de comunhão, relacionamento interpessoal, trabalho em equipe, planejamento estratégico, valorização humana e responsabilidade social. <http://lattes.cnpq.br/7230896639454387>

**Cecília Fonseca e Miranda.** Publicitária graduada pela Universidade de Brasília, com trabalho sobre o papel da Comunicação Pública. Foi atendente publicitária do Governo Federal brasileiro no Ministério da Educação (MEC) e presidente da agência júnior Doisnovemeia Publicidade. Trabalhou como consultora do projeto de mediação e arbitragem da Confederação das Associações Comerciais e Empresariais do Brasil. Autora do livro “A Comunicação Pública no processo de Mobilização Social” junto com Ana Carolina Soares. Atualmente, é analista técnica do Sebrae e cursa graduação em Gestão de Políticas Públicas na UnB. <http://lattes.cnpq.br/5755583048088707>

## Capítulo 5

**Ricardo Ramos Fragelli.** Possui graduação (2000) e mestrado (2003) em Engenharia Mecânica pela Universidade de Brasília e doutorado em Ciências Mecânicas pela mesma Universidade (2010). Atualmente, é professor adjunto da UnB. Foi professor adjunto do Instituto de Educação Superior de Brasília. Tem experiência na área de Engenharia Mecânica, com ênfase em Sistemas Tutores Inteligentes aplicados à Educação Mediada por Computador, atuando principalmente nos seguintes temas: Sistemas Tutores Inteligentes, Mecânica Computacional, Redes Quantizadas, Educação em

Engenharia, Educação a Distância e Objetos de Aprendizagem Multiformes. <http://lattes.cnpq.br/6119310102978688>

**Helena Santiago Vigata.** Doutoranda em Comunicação Social e mestre em Linguística Aplicada (2011) pela Universidade de Brasília. Fez uma pós-graduação *lato sensu* em Ensino de Espanhol como Segunda Língua (2011) na Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED), Espanha, e outra em Tradução Audiovisual (2002) na Universitat Autònoma de Barcelona (UAB). Possui graduação em Tradução e Interpretação (2001) pela Universitat Autònoma de Barcelona (UAB). Fez o curso técnico de Cinema da Escola Darcy Ribeiro, Rio de Janeiro, na especialidade de montagem e edição de imagem e som (2007). Foi professora-leitora de Espanhol na Licenciatura Letras-Espanhol da UnB, onde atualmente ocupa o cargo de professora assistente do Bacharelado em Línguas Estrangeiras Aplicadas ao Multilinguismo e à Sociedade da Informação (LEA-MSI). Tem experiência nas áreas de Tradução, Legendagem e Ensino de Espanhol como Língua Estrangeira, e suas pesquisas focam principalmente: Tradução Audiovisual, Acessibilidade Audiovisual e Ensino de Línguas. <http://lattes.cnpq.br/9968961018763883>

**Iêda Carvalho Sande.** Possui mestrado em Educação pela Universidade Estácio de Sá (2006), especialização em Informática Educativa pela Faculdade Carioca (1998) e graduação em Pedagogia pela Sociedade Universitária Augusto Motta (1978). Atualmente, é professora auxiliar da Universidade Estácio de Sá, nos cursos de Direito, Pedagogia e Letras, atuando, também, nos cursos de educação continuada para professores no Programa de Incentivo à Qualificação Docente (PIQ). Atua, ainda, como tutora da Fundação Getúlio Vargas Online e da Universidade Estácio de Sá. Atua no Núcleo de Tecnologia Educacional RJ05, em programas de capacitação de professores e inclusão digital do MEC e Secretaria Estadual de Educação do Rio de Janeiro. Tem experiência na área de Educação,

com ênfase em Tecnologias da Informação e Comunicação, atuando principalmente nos seguintes temas: tecnologias da informação e comunicação, educação a distância, formação de professores, supervisão pedagógica, ensino-aprendizagem e didática.

<http://lattes.cnpq.br/5673650239573384>

# 5

## **Relatos de Experiências Inovadoras com o Uso de TICs**

*Ricardo Fragelli*

*Helena Santiago*

*Ieda Sande*

### ***Resumo***

*Neste capítulo serão apresentados três relatos de experiências inovadoras com o uso das TICs. Essas experiências foram selecionadas a partir de um concurso feito pelo Departamento de Administração da Universidade de Brasília no âmbito do projeto Desenvolvimento e Apropriação de Tecnologias de Informação e Comunicação no Departamento de Administração, com o fomento da Capes e patrocínio da Editora Atlas.*

### **Relato I - Uso de Objetos de Aprendizagem Interativos, Adaptativos e Multiformes Como Apoio ao Ensino Presencial**

*Ricardo Fragelli*

#### **5.1 Contexto**

Não é rara a percepção dos docentes relacionada ao grande desnível dos estudantes em relação aos requisitos necessários para o bom desenvolvimento educacional em disciplinas dos primeiros ciclos



de um curso do Ensino Superior. No caso de cursos na área de Exatas, essa problemática é potencializada devido à dificuldade em motivar o alunado na busca do conhecimento técnico da matemática e da física fora do horário da aula presencial.

A experiência ocorreu em uma instituição de ensino superior privada do Distrito Federal. A disciplina Mecânica Geral pertence ao fluxo normal dos estudantes de Engenharia Elétrica (e, em geral, também ao fluxo dos demais cursos de Engenharia) e normalmente é cursada no quarto período do curso. Mesmo não sendo uma disciplina do primeiro ciclo, ainda sofre pela necessidade de uma base sólida de conteúdos de matemática e física do Ensino Médio, além de utilizar recursos de Cálculo Diferencial e Integral, Mecânica Clássica e Cálculo de várias variáveis.

O panorama geralmente encontrado nessa disciplina, e com certa segurança podendo ser estendido para as demais disciplinas do ciclo básico da maior parte dos cursos de Exatas, apresentou um desnível muito grande entre os estudantes. Tal problemática faz com que o professor tenha que se preocupar em atingir um ponto de equilíbrio entre o mínimo e o razoável a ser ensinado.

Em conversas informais com outros professores, foi possível observar que poucos se aventuram a discutir assuntos mais elaborados e, intelectualmente, mais desafiadores, pelo fato de causar repulsa a boa parte da turma. Esse quadro torna frustrante o papel do educador que retribui com aulas clássicas e monótonas para um grupo de alunos que vive o dinamismo da tecnologia e da *internet* (FRAGELLI, 2010).

No quadro específico da disciplina, pela experiência de sete anos do professor responsável, foi possível identificar, ainda, outro agravante: um conteúdo mais atrativo para estudantes de Engenharia Mecânica ou Civil do que para os próprios alunos de Engenharia Elétrica.

## 5.2 Público-alvo

Os participantes da experiência apresentada foram estudantes do quarto período de Engenharia Elétrica de instituição privada de ensino superior, localizada no Distrito Federal. Foram ainda beneficiados pela proposta mais de 40 mil estudantes de Engenharia e de outros cursos de várias instituições brasileiras e do exterior conforme estatísticas do *site* Mecânica Vetorial ([www.mecanicavetorial.com](http://www.mecanicavetorial.com)), onde foram divulgados alguns objetos (Figura 5.1).



Figura 5.1: Imagem de um dos objetos desenvolvidos para a disciplina e disponibilizado no site (aprox. 44 mil participantes).

### **3. Objetivos da experiência e resultados esperados**

No contexto de uma turma previamente desmotivada e com o preocupante quadro de heterogenia em relação ao conteúdo requisitado para a disciplina, o objetivo das ações realizadas era o de estimular de forma lúdica e interativa, por meio de objetos de aprendizagem (OAs) interativos, adaptativos e multiformes, o estudo fora do ambiente presencial.

Desse modo, o resultado esperado do uso de tais objetos é uma turma mais nivelada e motivada, estimulando discussões mais interessantes em sala de aula e a construção dos conceitos a serem estudados durante o semestre letivo.

Trata-se de uma experiência que utiliza OAs interativos, adaptativos, com uso de agentes inteligentes (COCCO, 2004) e com a geração de inúmeras situações de aprendizagem, podendo, diferentemente dos OAs comumente encontrados em repositórios virtuais, ser reutilizáveis por um mesmo estudante quantas vezes ele desejar. Em outras palavras, utiliza-se programação nos OAs para que sejam exibidos de forma adaptável de acordo com as ações e necessidades do estudante (Figura 5.2).

WWW.MECÂNICA VETORIAL.COM

CONTATO | NOTÍCIAS

T H R L A R A I A G

HOM OBJETOS DE APRENDIZAGEM EQUILÍBRIO DE CORPOS RÍGIDOS 01 02 03 04 05 06 07 08 09 10 11 12 13 14 15 16 17 11 / 17 INÍCIO

ALGUMAS CONSIDERAÇÕES

Em problemas bidimensionais, para garantir o equilíbrio, basta que o somatório das forças seja nulo e que o somatório de momentos em relação a um ponto qualquer do plano seja nulo. Verifique esta afirmação nos casos já estudados.

50N 100N

4.0m 2.0m 150N

EXEMPLO 2

400N 200N 6.0m

2.0m 10.0m 600N

EXEMPLO 3

Figura 5.2: Exemplo de um OA interativo desenvolvido e ação de um agente virtual.

#### 5.4 Caracterização das tecnologias de informação e comunicação inovadoras

A utilização da *internet* e dos ambientes virtuais de aprendizagem como repositórios *online* de documentos textuais teóricos e listas de exercícios que não oferecem interatividade são tentativas comuns de oferecer suporte aos estudantes. No entanto, há alguns educadores que utilizam outras mídias, tais como animações e simuladores construídos no formato de objetos de aprendizagem (TAVARES, 2003).

Os objetos de aprendizagem digitais são bastante conhecidos dos educadores, contudo, mais utilizados na educação a distância do que como suporte ao ensino presencial. Em especial, se tais OAs fornecem um bom nível de interatividade com o estudante, tornam-se

naturalmente uma ferramenta potencial para a aprendizagem significativa (AUSUBEL, 2003).

Um objeto de aprendizagem é basicamente uma entidade digital que possui um objetivo educacional específico, pode ser reutilizado em outros contextos educacionais, possui metadados para sua identificação e é executado por meio de um computador digital (TAVARES, 2004; FRAGELLI, 2010).

Os OAs interativos já vêm sendo utilizados por alguns autores de conteúdo em cursos de excelência. Os objetos do Banco Internacional de Objetos Educacionais do Ministério da Educação, muito conhecidos, são exemplos disso.

Os OAs construídos para a disciplina de Mecânica Geral são interativos, adaptativos e geram novas situações de aprendizagem de acordo com a ação do estudante sobre o objeto educativo (Figuras 5.2, 5.3 e 5.4). Com isso, é possível que o estudante explore diversas vezes um mesmo objeto educacional com novas situações a serem estudadas. Foram também desenvolvidos agentes pedagógicos virtuais que fazem a tutoria *online* (Figuras 5.3, 5.4, 5.5 e 5.6).



Figura 5.3: Exemplo de um OA adaptável de acordo com a ação do estudante.

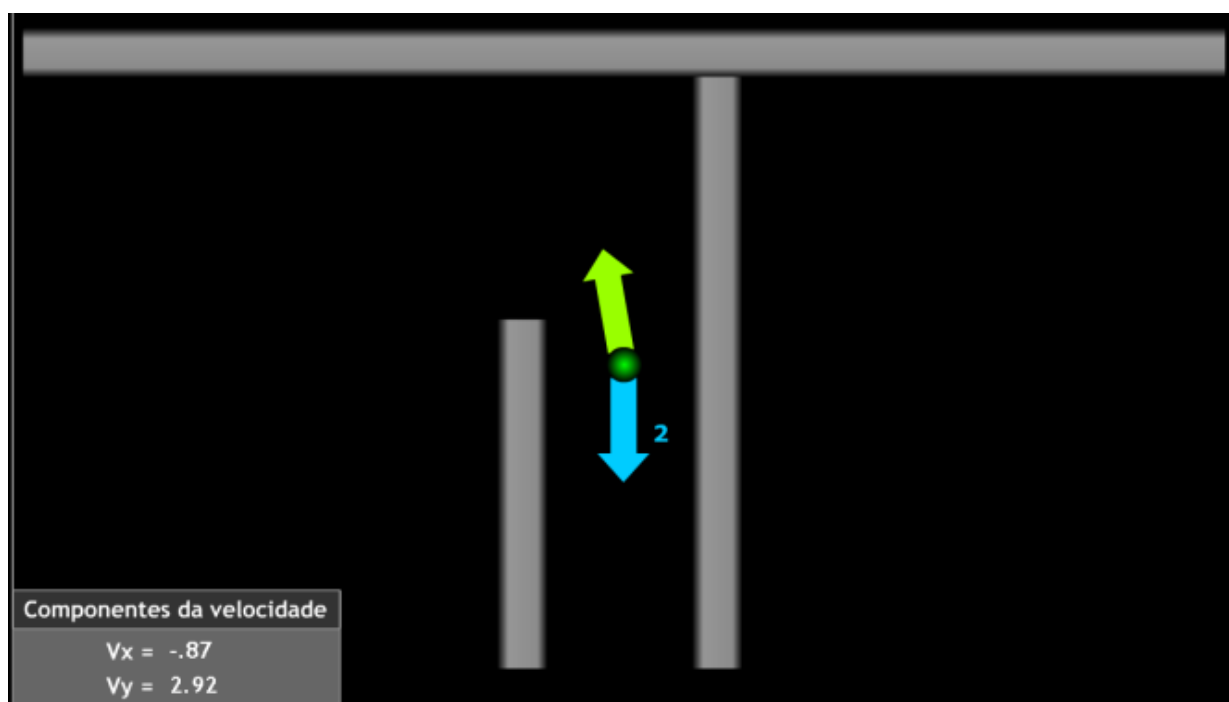


Figura 5.4: Exemplo de um OA de simulação “Labirinto Vetorial”.

PÁGINA INICIAL

## ENIGMA I

Qual é o valor de  $F_x$  para que o ponto esteja parado? Selecione uma opção:

DADOS

500N

ângulo  $\alpha$

126°

- >  $F_x = 355.89\text{N}$
- >  $F_x = 293.89\text{N}$
- >  $F_x = 276.89\text{N}$
- >  $F_x = 299.89\text{N}$
- >  $F_x = 189.89\text{N}$
- >  $F_x = 234.89\text{N}$

Figura 5.5: Questões geradas com base no exercício criado pelo estudante.

PÁGINA INICIAL

## ENIGMA I

Qual é o valor de  $F_x$  para que o ponto esteja parado? Selecione uma opção:

**Que pena! Você errou!**

Lembre-se de que as forças em x devem estar equilibradas, isto é, o somatório delas deve ser zero.

Figura 5.6: Suporte do agente pedagógico.

## 5.5 Ações

Para a construção dos objetos de aprendizagem foi utilizado o *software* Macromedia Flash MX Professional com programação em ActionScript 2.0. Para o pano de fundo do *site* em que parte dos objetos foram disponibilizados para os estudantes e comunidade, foi utilizada linguagem HTML e, para comunicação com o banco de dados construído com MySQL, foi utilizada a linguagem PHP. Arquivos em PHP também foram confeccionados para uso dos *scripts* dentro do programa Flash.

Os documentos foram disponibilizados em um *Learning Management System* (LMS), no caso o *Blackboard*, em que foram utilizadas outras ferramentas usuais da educação a distância (mural de avisos, documentos compartilhados, DropBox<sup>12</sup>, fórum, etc.) (FRAGELLI, 2009).

Para a execução dos arquivos, era necessário ter uma versão de Flash Player 6.0 ou superior instalado no computador. Assim sendo, todos os objetos produzidos para a disciplina poderiam ser visualizados por meio de um navegador comum de *internet*, suficientemente atualizado. O Quadro 5.1 mostra um resumo das tecnologias utilizadas:

---

<sup>12</sup> Serviço em nuvem para armazenamento e compartilhamento de arquivos.



Recurso	Tecnologia
Ambiente Virtual de Aprendizagem	Blackboard.
Ferramentas de suporte à aprendizagem	Correio eletrônico, mural de avisos, fórum, Digital Drop Box, áreas de conteúdo online, mural de ligações externas, imagens e vídeos.
Página da Internet	HTML, PHP, Macromedia Flash MX Professional, Action Script 2.0.
Objetos Interativos	Macromedia Flash MX Professional, Action Script 2.0.
Banco de Dados	mySQL.
Imagens e Gráficos	Macromedia Flash MX Professional, 3D Studio Max.

Quadro 5.1: Tecnologias utilizadas.

## 5.6 Indicar o método e os critérios utilizados para verificação dos resultados

Para a disciplina de Mecânica Geral, além dos OAs, foram utilizadas várias outras atividades presenciais e não presenciais durante o semestre letivo, tais como a utilização de ferramentas de fórum para discussão de temas referentes à disciplina, a disponibilização de um banco de provas da disciplina, várias listas com exercícios não usuais experimentando a aplicação das teorias aprendidas em situações hipotéticas, plano didático com textos de aprofundamento, a construção de projetos finais e outras abordagens didáticas do professor.

Nesse contexto de atividades, havia uma percepção de que se destacavam os OAs e o projeto final da disciplina, que consistia na elaboração e execução do projeto de uma máquina ou estrutura para resolver um determinado problema sugerido pelo professor. Alguns exemplos de projetos são “Cadeira de rodas que fica na posição

vertical”, “Calça-cadeira”, “Garra mecânica automática com extensão do antebraço”, “Braço inteligente movido a água”, dentre uma grande variedade de outros (Figura 5.7).



Figura 5.7: Imagens de projetos da disciplina de Mecânica Geral.

Portanto, o desafio está em avaliar se, realmente, na utilização dos objetos de aprendizagem, houve destaque quando comparado aos demais recursos pedagógicos da disciplina. Para isso, optou-se pela metodologia de avaliação qualitativa por meio da participação dos estudantes em fórum de discussão ao final da disciplina. Para isso, foi criado um fórum com uma questão aberta e com a possibilidade de postagem anônima:

Título do Fórum: “*Você, um novo professor universitário*”

Mensagem de abertura do Fórum

Caros amigos,

Gostaria de saber o que vocês fariam de diferente se vocês se transformassem em professores universitários.

O que vocês acham que eu faço de bom e poderiam utilizar como exemplo?

O que eu faço que é dispensável e vocês não fariam de forma alguma? (Por favor, sejam amigáveis nas críticas.)

O que eu não faço e vocês fariam para melhorar o nível da aula ou a interação com os alunos?

## 5.7 Resultados

Os estudantes contribuíram com uma leitura das ações realizadas na disciplina. As respostas dos alunos foram condensadas em uma matriz SWOT, dividida em pontos positivos, pontos negativos e pontos a serem melhorados (Quadro 5.2). Os fatores críticos serão apresentados mais adiante no texto.

Por meio das opiniões registradas pelos estudantes, foi possível concluir que, mesmo dentre várias outras atividades realizadas durante a disciplina, os estudantes ficaram bastante estimulados com os elementos hipermidiáticos, que receberam destaque nas mensagens, e sugeriram estendê-los para a sala de aula como forma de melhorar a disciplina. Os estudantes deram o mesmo nível de importância em estender os objetos para a sala de aula e criar de um laboratório para o desenvolvimento dos projetos de Mecânica.

Dois estudantes levantaram a questão da heterogeneidade entre o grupo de alunos, inclusive em relação à faixa etária, e a dificuldade em se encontrar um bom tom para uma aula presencial, pois “(...) algumas pessoas são mais sérias, mais sisudas”.

Além disso, por meio do painel de controle do *Blackboard*, em que fica registrado o percurso de cada estudante pelas áreas de conteúdo do LMS, observou-se um acesso de 100% da turma (com exceção de trancamentos e cancelamentos) aos objetos educacionais ao longo do semestre letivo e uma procura cerca de 10 vezes maior pelas áreas dos objetos interativos. Pelo painel de estatísticas do *site*

Mecânica Vetorial, foi possível observar um acesso de mais de 120 mil internautas ao longo dos anos em que foi publicado na *internet*. Os jogos Antena e Antena 2 foram utilizados por mais de 60 mil estudantes e professores.

Pontos Positivos	
Ações realizadas / Posicionamento do professor	Número de Citações
Aula lúdica	13
Relacionamento do professor com o aluno	7
Projeto de Mecânica	5
Aula com ênfase na crítica e no raciocínio lógico	5
Aulas diferentes das aulas tradicionais	3
Ações para despertar o interesse da turma	3
Resolução de muitos exercícios em sala de aula	1
Exercícios diferentes do usual (em situações hipotéticas)	1

Pontos Negativos	
Ações realizadas / Posicionamento do professor	Número de Citações
Aula excessivamente lúdica	2
Muito espaço para discussão	1
Professor muito rigoroso na disciplina	1
Matéria corrida	1
Chamar a atenção de um estudante que está conversando	1

Pontos a Serem Melhorados	
Ações realizadas / Posicionamento do professor	Número de Citações
Criação de um laboratório de Mecânica	9
Extensão dos Objetos interativos para a sala de aula	8
Aulas externas, visitas técnicas	3
Mais exercícios em sala de aula	1
Projeto da disciplina dividido em etapas ao longo do semestre	1
Avaliação por meio de redações	1
Inserir uma prova oral	1
Fazer uma aula diferente a cada dia	1
Avaliar o projeto final por meio de um concurso	1

Quadro 5.2: Matriz SWOT elaborada a partir do material do fórum de alunos.

Especificamente sobre a turma de Mecânica Geral, pode-se observar, pelo painel de vencedores dos Jogos educativos, que os estudantes com menções finais mais altas, mais participativos em sala de aula e com melhores projetos finais, estão na listagem dos mais assíduos nos jogos.

### **5.8 Soluções adotadas para superação dos principais obstáculos adotados**

Na primeira fase das atividades, um grande obstáculo foi o uso de um LMS para publicação dos objetos produzidos. Apesar da versatilidade do LMS, há o limitador em se utilizar o servidor da Instituição de Ensino, não havendo como fazer uso de um banco de dados construído especificamente para as necessidades dos objetos educacionais.

Desse modo, foi utilizado um servidor externo para a construção de aplicações que pudessem fazer uso de um banco de dados. Com isso, os objetos puderam ser adaptáveis às características pessoais de cada estudante (Figura 5.8).

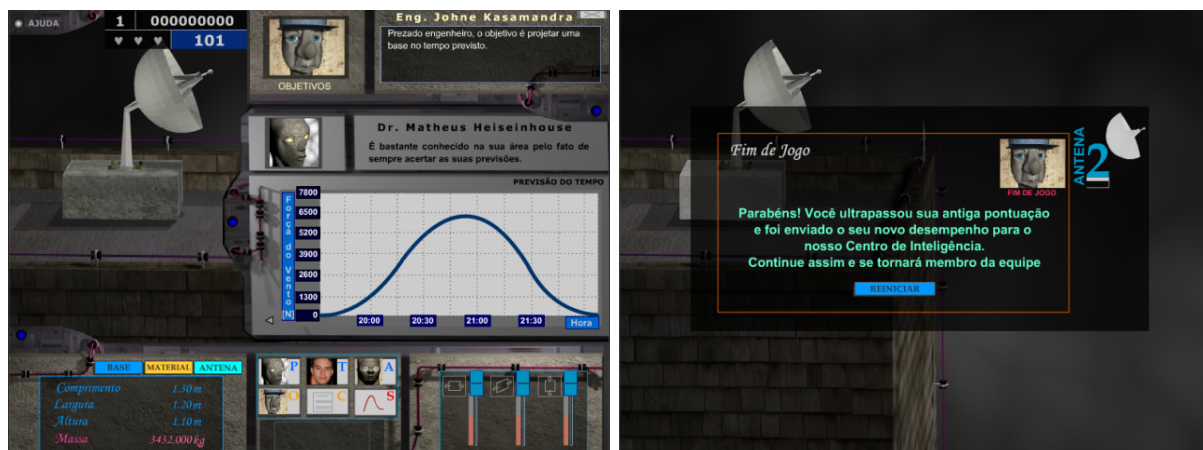


Figura 5.8: Objetos adaptativos com acesso a banco de dados.

## 5.9 Fatores críticos de sucesso

Para o sucesso da experiência relatada, pode-se destacar a construção de bons objetos, com boas temáticas, alto grau de interatividade e liberdade de controles pelo estudante. Em especial, o uso de uma boa ferramenta para construção dos objetos interativos deve ser escolhida pelo autor do conteúdo, uma ferramenta que proporcione arquivos de fácil distribuição e que ofereça o desenvolvimento de simuladores por meio de alguma linguagem de programação. O uso de um servidor com acesso a banco de dados também foi essencial para tornar a aprendizagem mais idiossincrática.

## 5.10 Aplicabilidade das ações

A experiência de utilizar OAs interativos e com geração de múltiplas situações de aprendizagem, em que o estudante possua um extenso campo para exploração, pode ser replicada sem grandes

alterações para um grande número de disciplinas. Em especial, em disciplinas que possuam conteúdo que envolvam algum tipo de cálculo matemático, os respectivos objetos educacionais são facilmente programáveis.

Em disciplinas ou conteúdos que não tenham nenhum tipo de cálculo matemático, sugere-se a utilização de simuladores de situações e o acompanhamento de agentes virtuais.

Conforme visto nos resultados do fórum, os objetos interativos também possuem uma grande receptividade em seu uso na sala de aula em vez das tradicionais aulas de exercício. O estudante pode ser autor dos exercícios, ao passo que, para cada resposta (ou ação) do estudante, o objeto se comporta de uma forma distinta. Desse modo, além da atenção de toda a turma, as várias experiências podem servir para a construção de novos conceitos, o que leva a uma aprendizagem significativa (AUSUBEL, 2003).

## **Referências**

AUSUBEL, D. P. **Aquisição e retenção de conhecimentos: uma perspectiva cognitiva**. Porto - Portugal: Editora Plátano, 2003.

COCCO, A. P. **Modelo de Adaptação de Ensino Utilizando Agentes Pedagógicos**. Tese (doutorado em Ciência da Computação). Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2004, p. 113.

FRAGELLI, R. R. **Processo de Mediação em Fórum/Chat e Sistema de Tutoria Inteligente**. I Seminário de Tutores da Infraero. Brasília-DF, 2009.

FRAGELLI, R. R. **Uma abordagem de Redes Quantizadas para Modelagem de Domínio em Sistemas de Tutoria Inteligentes**. Tese (doutorado em Ciências Mecânicas). Programa de Doutorado em Ciências Mecânicas, Universidade de Brasília, 2010.

TAVARES, R. e SANTOS, J. N. dos. Animação Interativa como Organizador Prévio. In: **Simpósio Nacional de Ensino de Física**. Anais do XV Simpósio Nacional de Ensino de Física, ed. 15, Curitiba, 2003.

TAVARES, R. Concept map and interactive animation. In: **International Conference on Concept Mapping**. Proceedings of the First International Conference on Concept Mapping, ed. 1, Pamplona, 2004.

## **Relato II - Prova Virtual de Espanhol com o Uso do Moodle**

*Helena Santiago*

### **5.11 Contexto**

Aplicação nas disciplinas de Teoria e Prática do Espanhol Oral e Escrito I e II, da licenciatura em Letras-Espanhol da Universidade de Brasília, durante o segundo período de 2010.



## 5.12 Público-alvo

Os alunos regulares das disciplinas supracitadas foram os primeiros a usufruir desse recurso, mas a intenção é que a experiência seja replicada em todos os cursos de licenciatura em Letras e que sirva como modelo para os outros cursos de graduação.

## 5.13 Objetivos da experiência e resultados esperados

O objetivo da experiência foi mostrar que é possível realizar uma prova virtual de língua estrangeira – neste caso, de língua espanhola – para avaliar a competência comunicativa dos alunos com a mesma eficácia de uma prova escrita. A prova virtual teria a vantagem de permitir ao aluno maior autonomia no gerenciamento de seu tempo por delegar ao docente a decisão de quando e quantas vezes os alunos escutarão o trecho de interesse. A falta de bibliografia sobre o assunto e de relatos sobre a aplicação desse tipo de provas foi o que inspirou esta iniciativa.

Partindo do pressuposto que, hoje em dia, graças às TICs e às ferramentas tecnológicas da plataforma Moodle, os docentes contam com recursos para elaborar provas multimídia e interativas em que se trabalhem as quatro habilidades da língua – compreensão oral e escrita e expressão oral e escrita – sem a necessidade de reduzir as provas a uma simples bateria de exercícios mecânicos, como os habitualmente encontrados nos testes de nivelamento disponíveis na *internet*,

consideramos importante pesquisar esse campo. Apesar das limitações deste projeto, que se restringiu a duas disciplinas da licenciatura de Letras-Espanhol, foi possível mapear quais foram as vantagens e os empecilhos desse tipo de prova a partir das impressões compartilhadas pelos alunos. Não só foram constatados bons resultados em termos de eficácia avaliadora, como foi observado que as provas também tiveram uma grande aceitação entre os participantes.

#### **5.14 Caracterização das tecnologias de informação e comunicação inovadoras**

É importante esclarecer que as provas virtuais não foram aplicadas em duas turmas de espanhol com pouca experiência no uso de TICs. Ao contrário, trata-se de duas turmas que já vinham experimentando, desde o início do período, diversas maneiras de aprender por meio das tecnologias da informação e da comunicação graças a um projeto em andamento – auspiciado pelo programa de bolsas CAPES/UAB para o uso das TICs – que visava a implantação de um ambiente virtual de aprendizagem, na modalidade *Blended Learning* (modelo bimodal no qual coexistem ambientes presenciais e virtuais), no Departamento de Línguas Estrangeiras e Tradução da Universidade de Brasília.

Durante o semestre, os alunos realizaram diversas atividades na plataforma – criadas com as ferramentas Moodle ou com programas de autor como o pacote *Hot Potatoes* –, participaram ativamente de

foros de discussão e, além disso, cada um deles criou um *blog* pessoal que teve que alimentar semanalmente. Portanto, eles estavam tecnológica e emocionalmente preparados para enfrentar esse novo desafio.

### **5.15 Ações**

As provas foram elaboradas na plataforma Moodle, onde foram criados e configurados os dois questionários – um para cada disciplina. Ficaram quatro dias disponíveis, de maneira que os alunos pudessem escolher à vontade o melhor momento para realizá-las. Uma vez iniciada a prova, o prazo para terminar o questionário era de 60 minutos. Um relógio na tela marcava o tempo restante, o que foi, talvez, o maior elemento de tensão para eles, que nunca antes trabalharam com regulações de tempo na plataforma.

As duas provas eram constituídas de quatro partes, separadas por quebras de página, correspondentes a: (1) compreensão leitora; (2) compreensão auditiva; (3) gramática, pragmática e vocabulário; e (4) expressão escrita. A quinta parte, de expressão oral, estava prevista para acontecer virtualmente – por meio de uma conversa pelo Skype – , mas foi presencial por solicitação de alguns alunos que não possuíam computador em casa ou que disseram ter dificuldades para instalar e usar o programa. No entanto, a intenção inicial era agendar um horário com cada aluno para realizar a prova a distância, o que, sem dúvida,

teria lhes permitido economizar tempo e dinheiro ao não ter que ir até à faculdade e ficar esperando a realização da prova oral.

A parte de compreensão leitora consistiu na leitura de uma matéria de jornal (inserida no corpo da pergunta) para responder a cinco perguntas de verdadeiro ou falso – corrigidas automaticamente pelo sistema, o que facilitou o trabalho do docente – e uma pergunta de ensaio – corrigida manualmente pela professora, o que marcou o diferencial entre essa prova e provas em que só existem perguntas de resposta fechada.

Para a parte de compreensão auditiva, os alunos tiveram que assistir a um vídeo (incorporado no corpo da pergunta) e responder a 8 perguntas de múltipla escolha e uma pergunta de ensaio sobre o vídeo. A vantagem dessa modalidade de prova foi que cada aluno teve autonomia para ver o vídeo tantas vezes quanto quisesse, desde que administrasse bem seu tempo.

A parte de gramática, pragmática e vocabulário foi abordada em dois exercícios de respostas embutidas nos quais o aluno teve que completar os textos com as palavras que faltavam. No segundo exercício, eles tiveram que escolher e conjugar os verbos a partir de uma lista de opções, o que fez com que eles não tivessem que acertar só as formas, mas também manter a coerência semântica do texto.

Para a parte de expressão escrita, eles puderam escolher entre duas opções de redação: uma baseada em uma imagem (uma das provas partiu de um mapa e a outra, de um quadrinho) e outra na qual

era pedido que escrevessem um *e-mail* incluindo uma série de informações.

### **5.16 Indicar o método e os critérios utilizados para verificação dos resultados**

A avaliação das provas teve uma parte de correção automática e outra parte de avaliação manual, correspondente às perguntas abertas. Em termos gerais, pode-se dizer que as pontuações atribuídas pelo sistema nas perguntas fechadas foram mais rígidas e rigorosas do que teriam sido em uma avaliação manual, pois qualquer erro tipográfico ou de acentuação zerava a resposta correspondente, enquanto que, nas provas presenciais, o docente pode ter mais flexibilidade na hora de avaliar o peso do erro. Por esse motivo, os resultados da avaliação foram inferiores ao esperado – embora quase todos os alunos fossem aprovados, não houve nenhum SS, sendo que alguns alunos tinham nível suficiente para tirar a nota máxima. Nesse sentido, é importante supervisionar as correções feitas pelo sistema para ter uma noção clara do desempenho dos alunos – levando em conta as regulações temporais que certamente favoreceram a presença de um maior número de erros, ou, caso se deseje um maior índice de rigor nas respostas, conscientizá-los da importância de cuidar da ortografia e da acentuação e prepará-los para realizar atividades com pressão temporal.

Após a realização da prova, solicitou-se que os alunos respondessem a um breve questionário virtual (criado com a ferramenta disponível no site [www.encuestafacil.com](http://www.encuestafacil.com), muito útil para a elaboração e análise estatística de questionários) para conhecer suas impressões sobre a prova. O questionário foi o mesmo para os alunos das duas turmas e as respostas foram anônimas. Dos 49 alunos que realizaram a prova, apenas 24 responderam ao questionário. A baixa participação pode dever-se às particularidades do momento em que se encontravam os alunos – em pleno período de provas –, o que aponta que, provavelmente, faltou uma maior insistência por parte da professora para que mais pessoas colaborassem fornecendo suas impressões sobre a prova. Apesar da baixa participação, os resultados analisados superaram as expectativas, pois a maioria das respostas foi favorável a esse tipo de prova.

### **5.17 Resultados**

A primeira pergunta (*Antes de realizar a prova, você tinha feito numerosas atividades na plataforma?*) fez referência ao uso prévio que os participantes fizeram da plataforma, fator crucial para o entendimento de sua relação com essa modalidade de prova. Das respostas obtidas, 8% (2 participantes) alegaram não ter feito nenhuma atividade, 54% responderam que tinham feito algumas e 38% disseram ter feito muitas. A julgar pelas atividades que vinham sendo desenvolvidas ao longo do curso, esses resultados não alcançaram as

expectativas do estudo, pois se esperava que a maioria respondesse que tinha feito muitas atividades na plataforma. No entanto, se levarmos em conta que as provas foram aplicadas em metade do período – elas foram as provas intermediárias das disciplinas –, esses resultados não foram tão surpreendentes.

A segunda pergunta (*Você se considera uma pessoa com habilidades tecnológicas?*) mantinha relação com a percepção que cada participante tinha de sua relação com a tecnologia. Um participante (4%) considerou que não possuía habilidades tecnológicas, 13 (54%) responderam que mais ou menos e dez participantes (42%) se consideraram habilidosos. Nesse caso, predominou o tipo de participante que possuía uma certa familiaridade com as tecnologias, mas ainda não estava confortável para dizer que as domina. Levando em consideração as tendências de uma sociedade cada vez mais incluída digitalmente, acreditamos que essa percentagem vai aumentar a cada nova turma que ingressar na universidade.

Na terceira pergunta (*Você ficou nervoso pelo fato de a prova ser virtual?*), relacionada com a ansiedade provocada por ter que fazer uma prova na modalidade virtual ao invés da habitual prova presencial, apenas um participante respondeu que ficou muito nervoso, e o número de participantes que não ficaram nervosos (46% das respostas) foi quase igual à parcela de participantes que ficaram um pouco nervosos (50%). Levando em conta que essa foi a primeira experiência dos participantes com uma prova virtual de língua

espanhola, podemos afirmar que as respostas foram consideravelmente positivas.

A quarta pergunta (*Se a prova tivesse sido presencial, com as mesmas limitações de tempo, você acha que teria obtido melhores resultados?*) teve respostas empatadas: 50% dos participantes afirmaram que teriam obtido melhores resultados na prova se ela tivesse sido presencial e o outro 50% alegou que não teria havido diferença.

Na quinta pergunta (*Você acha que as perguntas foram adequadas a este tipo de prova?*), 5 participantes (21%) responderam negativamente e 19 (79%) responderam positivamente. Seria necessário fazer um estudo mais aprofundado para saber o que foi que causou a desaprovação de 21% dos participantes.

A sexta pergunta, na qual se solicitava que os participantes relatassem suas impressões sobre a prova, foi respondida por 21 participantes. O tempo foi mencionado por 9 participantes como uma dificuldade, pois alegaram que ficaram nervosos com o relógio e que não puderam voltar ao começo para revisar suas respostas. Quanto ao conteúdo das provas, 7 participantes comentaram aspectos positivos, por exemplo, que teve correspondência com os conteúdos vistos durante o curso e que o nível das perguntas foi adequado. Quatro alunos deixaram explícito que gostaram de realizar a prova. Levando em conta que a prova é tradicionalmente vista como algo tedioso e negativo, podemos considerar esses comentários como um indício positivo de mudança de paradigma, em que a avaliação deixa de ser



um instrumento frio e alheio ao curso e passa a ser uma parte natural e integrada no processo de ensino e aprendizagem. Porém, também houve comentários negativos susceptíveis de melhora no futuro. Quatro participantes consideraram que algumas coisas não ficaram claras, como a formulação de algumas perguntas ou a divisão da prova em várias páginas – o que realmente confundiu alguns alunos, que encerraram a prova ao finalizar a primeira parte, apesar de terem recebido antecipadamente instruções detalhadas sobre a estrutura e as características da prova.

Cinco participantes apontaram dificuldades na parte de compreensão auditiva, na qual salientaram aspectos como a qualidade do áudio, a velocidade da fala e o grau de dificuldade das perguntas.

Três participantes explicaram que ficaram nervosos por ser essa sua primeira prova virtual, mas acrescentaram que gostaram da experiência e que serviu como preparação para o futuro. Um participante alegou que prefere as provas presenciais, porque acredita que a aprendizagem de uma língua se desenvolve melhor pessoalmente. Cumpre salientar que outro participante mostrou preferência por essa modalidade de prova, na qual não existem as pressões da sala de aula.

### **5.18 Soluções adotadas para superação dos principais obstáculos adotados**

O principal obstáculo deste estudo foi a falta de bibliografia sobre a elaboração de provas virtuais para avaliar a competência comunicativa dos alunos. Diversos especialistas da área de uso de TICs no ensino de línguas foram consultados, mas poucas respostas foram encontradas em estudos sobre o assunto.

Uma das principais preocupações que surgiram nas conversas com esses especialistas e que pesaram no momento de decidir fazer uma prova virtual foi a impossibilidade de garantir que sejam os próprios alunos que realizem a prova. Porém, é de vital importância que as pesquisas progridam nessa direção para estabelecer critérios norteadores para a concepção, desenho e aplicação de provas virtuais. Além disso, um professor que conhece bem seus alunos é capaz de detectar o que foi e o que não foi escrito por eles, motivo pelo qual se deu continuidade ao projeto.

Outra dificuldade encontrada no início do processo foi a facilidade que os alunos teriam para consultar suas anotações de aula ou, principalmente, a *internet*. A solução escolhida para limitar essa facilidade foi criar regulações específicas, como a de estabelecer um limite de tempo para a realização da prova – escolheu-se um prazo considerado suficiente para que todos os alunos, inclusive os mais lentos, pudessem concluir a prova – e a elaboração de perguntas que não dependessem unicamente de critérios gramaticais ou de

conhecimentos explícitos, mas também do uso contextualizado da língua e do posicionamento dos alunos como sujeitos discursivos.

Em termos gerais, consideramos que as duas provas cumpriram com os objetivos marcados e que não deixaram nada a desejar no que diz respeito à avaliação da competência comunicativa dos alunos de espanhol.

Os comentários dos participantes, que foram bastante esclarecedores e apontaram importantes aspectos positivos e negativos que devem ser levados em conta para futuros estudos, indicaram que, para poder aplicar uma prova virtual que conte com a aceitação dos alunos, é crucial que eles estejam familiarizados com todos os aspectos da prova: a estrutura, os tipos de exercícios, o fator tempo e a importância da correção ortográfica. No caso do presente estudo, faltou uma maior preparação para garantir uma melhor aceitação e melhores resultados dos alunos. No entanto, nenhum dos problemas levantados aponta indícios da inviabilidade desse tipo de prova, e acreditamos que esta experiência piloto serviu para fornecer alguns princípios básicos para a elaboração e aplicação de provas virtuais.

### **5.19 Fatores críticos de sucesso**

Um fator que, sem dúvida, garantiu o sucesso da experiência foi o fato de os alunos estarem familiarizados com a plataforma e com o tipo de atividades que compunham a prova. Isso proporcionou à maioria a confiança e as habilidades necessárias para navegar pelas

diversas partes da prova. Apenas uma aluna teve problemas técnicos que lhe obrigaram a interromper a prova. Os outros alunos que tiveram que repetir alguma parte da prova alegaram que encerraram o questionário sem querer, achando que só era composto por uma página. Apesar de eles terem recebido instruções detalhadas antecipadamente, é compreensível que a ansiedade do momento os confundiu, fazendo com que esquecessem as diretrizes recebidas para a realização da prova. Acreditamos que, no futuro, isso pode ser evitado com uma maior preparação e insistência.

## **5.20 Aplicabilidade das ações**

As ações descritas são diretamente aplicáveis às novas turmas das disciplinas de língua espanhola, bem como a outras disciplinas de língua estrangeira em que o objetivo seja avaliar a competência comunicativa dos alunos. Como comentamos, as vantagens desse tipo de prova são diversas e seu uso nos cursos, uma vez normalizado, pode economizar tempo, dinheiro e trabalho tanto para os alunos quanto para os docentes, bem como potencializar a autonomia do aluno. É necessário continuar as pesquisas para elaborar um modelo de prova que cumpra satisfatoriamente os objetivos da avaliação. Aproveitando que a inserção das tecnologias na educação trouxe novas questões e perspectivas sobre os processos de ensino e aprendizagem, é importante estudar o potencial das provas virtuais

para transformar os modelos tradicionais de avaliação e promover mudanças que contribuam para uma melhora efetiva da educação.

## Referências

BARTOLOMÉ, Antonio. Blended learning. Conceptos básicos. In: Píxel-Bit. **Revista de Medios y Educación**, 23, p. 7-20. Disponível em:

<[http://www.lmi.ub.es/personal/bartolome/articuloshtml/04\\_blended\\_learning/documentacion/1\\_bartolome.pdf](http://www.lmi.ub.es/personal/bartolome/articuloshtml/04_blended_learning/documentacion/1_bartolome.pdf)>. Acesso em: 1 mar. 2011.

HOLMES, Martin; ARNEIL, Stewart. **Tutorial de Hot Potatoes**. Tradução portuguesa realizada por Guida Querido. Disponível em: <http://guida.querido.net/hotpot/tutorial-pt.htm>. Acesso em: 1 mar. 2011.

LAGUARDIA, Josué; PORTELA, Margareth C.; VASCONCELLOS, Miguel M. Avaliação em ambientes virtuais de aprendizagem. **Educação e Pesquisa**. São Paulo, v. 33, n. 3, p. 513-530, set./dez. 2007.

Site da empresa Encuesta Fácil, Espanha.  
<http://www.encuestafacil.com>.

VILLAR, Gabriela. **La evaluación de un curso virtual**. Propuesta de un modelo. San Martín: UNSAM, 2008. Disponível em: [www.oei.es/tic/villar.pdf](http://www.oei.es/tic/villar.pdf). Acesso em: 1 mar. 2011.

## Relato III - Além da Sala de Aula

*Ieda Sande*

### 5.21 Contexto

A experiência foi conduzida no Curso de Direito de uma universidade particular do Rio de Janeiro, oferecido em um de seus *campi* de ensino, localizado em um subúrbio do Rio de Janeiro, portanto, frequentado por alunos de classe média (média e baixa), durante o desenvolvimento da disciplina “Trabalho de Conclusão de Curso” com a elaboração de um artigo científico jurídico.

Apesar de o trabalho estar sendo desenvolvido desde 2008, somente agora foi sistematizada uma pesquisa com a observação e análise de duas turmas no 2º semestre de 2010 e mais duas que estão sendo trabalhadas no 1º semestre de 2011.

### 5.22 Público-alvo

Tendo em vista a dificuldade de se alcançar o universo dos sujeitos discentes do curso, num total de, aproximadamente, 200 (duzentos), optou-se por observar uma amostra intencional, englobando 26 sujeitos, alunos do 9º e 10º períodos do curso de Direito. Essa amostra não probabilística foi assim definida em função da facilidade que a pesquisadora tem de estar em contato direto com os participantes nos momentos presenciais, todos eles realizados no *campus* da universidade. Essa pesquisadora é a professora do curso

em questão. Embora se saiba que as amostras intencionais se tornam mais vulneráveis à subjetividade e à influência do investigador, elas apresentam vantagens, pois são obtidas com maior rapidez e facilidade (BUNCHAFT; KELLNER, 1998), daí ser aceito o seu uso.

### **5.23 Objetivos da experiência e resultados esperados**

A experiência realizada objetivou apoiar e acompanhar um grupo de alunos no processo de apreender conceitos e construir o artigo jurídico científico, além de analisar e tecer reflexões sobre de que forma a aprendizagem se processou e como a mediação pedagógica se fez presente com a complementação das aulas presenciais, num ambiente virtual de aprendizagem.

### **5.24 Caracterização das tecnologias de informação e comunicação inovadoras**

A tecnologia de informação e comunicação utilizada foi o ambiente virtual Moodle e suas principais interfaces: fórum, *chat*, tarefas orientadas individuais e em grupo e biblioteca virtual. A escolha do ambiente Moodle se deu em função de propiciar ao professor a vivência de espaços gratuitos na *web*, nos quais possam desenvolver juntos com seus alunos atividades pedagógicas, uma vez que é disponibilizado livremente para qualquer professor realizar suas atividades.

Os fóruns de discussão, bem como os *chats* e as trocas de mensagens realizadas no ambiente Moodle constituíram-se em espaços de interações síncronas e assíncronas, em que a multivocalidade permitiu que diferentes opiniões fossem expressadas, demonstrando, assim, uma riqueza de conhecimentos e de culturas.

O fórum utilizado no curso foi percebido como um espaço de discussão e construção do conhecimento em que as questões discutidas enriqueceram a prática pedagógica e provocaram reflexões a respeito das diversas etapas do trabalho que estava sendo construído. A partir de uma proposição da professora, cada um colocava sua contribuição, dando opiniões sobre sugestões para cada item do trabalho. Por exemplo:

A justificativa consiste na apresentação das razões de ordem teórica (doutrina) e prática (jurisprudência) que tornam relevante (importante) a realização da pesquisa, para o mundo social e jurídico. Os alunos costumam apresentar dificuldades nessa parte do projeto. Sugiro que cada um coloque a justificativa da sua pesquisa, seguida, é claro, do tema da pesquisa. Solicito, ainda, que analisem, pelo menos, as justificativas de três colegas, aprovando ou dando sugestões de melhoria. Quem inicia?

Ainda no ambiente virtual, foram realizadas interações utilizando fóruns de dúvidas. Nesses espaços, cada aluno colocava suas dúvidas, questionamentos e compartilhava novas aprendizagens com todo o grupo envolvido no curso. Por meio dessa forma de comunicação, foram orientados os projetos de pesquisa e dirimidas as dúvidas. Essa forma de comunicação proporcionou aos alunos



desenvolver seus projetos de forma colaborativa e com bastante agilidade.

O *chat*, apesar de apresentar algumas dificuldades de agendamento de data e horário, teve alguns resultados positivos, ao tirar dúvidas e esclarecer conceitos. Para a realização de *chats*, foi utilizado o próprio ambiente virtual, que oferecia recursos e suporte para a participação síncrona dos participantes.

### **5.25 Ações**

Para fundamentar as análises e reflexões realizadas em complementação às aulas presenciais, foram utilizados autores como Prado, Medeiros, Carvalho e Shtruchiner. As concepções de tais autores nortearam as análises e reflexões realizadas acerca da prática, sendo visível sua presença nas intenções e nas ações dos agentes envolvidos.

De acordo com Prado (2010), a interatividade é o princípio básico dos ambientes virtuais de aprendizagem, desenvolvida por meio dos espaços neles existentes, como fóruns, *chats*, mensagens, que possibilitam o processo de comunicação entre alunos-alunos, alunos-professor, alunos-suporte e professor-professor. A autora observa ainda que as atividades que estimulam a autoria do aluno e “o processo de (re)elaboração de algo que lhe seja significativo, possibilitam que este aluno possa interpretar as informações, articulando-as com seu universo de representação do conhecimento”.

A interatividade – como uma inter-relação mediatizada pela comunicação durante o relacionamento de indivíduos e grupos em uma comunidade de aprendizagem; a cooperação – como uma relação de troca compartilhada dada pelos diferentes perfis profissionais, formas de atuação e experiências num contexto de trabalho complexo e multifacetado; e a autonomia – que se caracteriza pela responsabilização, autodeterminação, decisão, autoavaliação e compromissos a partir da reflexão de suas próprias experiências e vivências – são consideradas, por Carvalho e Shtruchiner (2010), outras dimensões da aprendizagem.

Na educação *online*, a participação do aluno é ativa na construção de seu próprio conhecimento, permitindo-o entrar em contato com seus potenciais, desenvolvê-los e, ao mesmo tempo, suprir as dificuldades e deficiências identificadas. Dessa forma, ele terá que se dedicar e buscar mais, autogerenciando o aprendizado, uma vez que, na interatividade, as trocas fazem com que todos participem e busquem alternativas para um aprendizado mais efetivo. Trabalhando de forma cooperativa, os alunos são levados a refletir sobre o pensamento dos outros participantes, respeitando, ajudando, trocando e aceitando ideias.

Para Medeiros (2010), o ambiente virtual e o material didático nele inserido podem ser um grande auxílio ao professor, estabelecendo uma comunicação que leve o aluno a refletir, construir, colaborar, ser coautor e capaz de publicar suas ideias para a construção do trabalho colaborativo.

Nesse contexto, o professor pode nortear o rumo do trabalho pedagógico por meio de momentos de interação, questionamentos, atividades individuais ou em grupo, oportunizando a cada estudante dar significado às informações, transformando-as em conhecimento.

Inseridos numa sociedade em pleno desenvolvimento tecnológico, nós educadores devemos nos adequar a tais mudanças e à educação, seja a distância ou presencial, utilizando as mídias e todo aparato tecnológico do século XXI em prol das melhorias do processo pedagógico.

## **5.26 Indicar o método e os critérios utilizados para verificação dos resultados**

Apesar de não ser objetivo da experiência avaliar o aluno para efeitos de aprovação, uma vez que a participação não era obrigatória, era interesse para fins de pesquisa avaliar a participação espontânea do aluno, o acompanhamento da construção coletiva do conhecimento e a eficácia da mediação pedagógica a distância.

Avaliar cursos em ambientes virtuais de aprendizagem é ainda um assunto que merece ser melhor analisado, pois, uma vez que não estamos mais utilizando formas tradicionais de construir conhecimentos, como então permanecer utilizando formas de avaliação e transformar produções qualitativas em notas?

Um curso a distância é um momento que requer muitas reflexões, pois, além da subjetividade de cada participante do curso, é

importante também perceber o tempo de aprendizagem de cada pessoa que interage no ambiente, considerando as angústias, as conquistas e o medo ao interagir com a máquina.

O ambiente Moodle oferece uma ferramenta de estatística que registra a quantidade de acessos, porém, como em todos os outros ambientes, não registra a qualidade das intervenções feitas. É necessário, portanto, avaliar se a participação dos alunos foi capaz de aprofundar discussões a respeito do conteúdo estudado e se, de fato, houve aprendizagem colaborativa e conhecimento construído.

Nesta experiência, para efeitos de avaliação qualitativa, foram consideradas a participação dos alunos e suas interações nos fóruns, nos *chats*, *e-mails* no ambiente, bem como a apresentação do projeto do artigo a ser elaborado como trabalho final do curso.

## **5.27 Resultados**

O uso dos ambientes de aprendizagem *online* provocou profundas mudanças nos papéis tradicionais de professores e alunos. O professor assumiu a responsabilidade de criar e disponibilizar conteúdos e saberes de forma rica, estimulando múltiplas experiências, aulas com vídeo, sons, imagens, animações, pesquisas e discussões interativas. Ao aluno foram exigidas novas atitudes e habilidades, a responsabilidade pelo seu aprendizado, o planejamento de suas atividades de aprendizado, a interação com os colegas e com as novas ferramentas de ensino e aprendizagem.

Ao assumir a responsabilidade pela criação e disponibilização de conteúdos e saberes de forma rica, por meio de fóruns, *chats*, além de recursos como vídeos, imagens, animações e *links*, o professor estimulou a interação do aluno com os colegas e com as novas ferramentas de aprendizagem.

Nesse sentido, o ensino iniciado na sala de aula de forma presencial, complementado e aprofundado no ambiente virtual, propicia uma nova relação entre professores e alunos, aproveitando o melhor dos dois mundos. Santos (2005) destaca que “a educação presencial beneficia-se, cada vez mais, com o uso de recursos típicos da educação online” e que esta pode ser complementada com a especificidade, o calor humano e a riqueza das interações dos encontros presenciais.

### **5.28 Soluções adotadas para superação dos principais obstáculos adotados**

Como a participação era espontânea, não houve obstáculos no desenvolvimento do trabalho.

### **5.29 Fatores críticos de sucesso**

Acredito que o entusiasmo da professora propiciou o sucesso dos resultados obtidos.

### 5.30 Aplicabilidade das ações

Todas as ações desenvolvidas na experiência poderão ser aplicadas a qualquer disciplina de um curso de graduação, bastando, apenas, que o professor acredite na educação a distância como complemento de aulas presenciais.

### Referências

ALMEIDA, F. J. (2001). Aprendizagem colaborativa: o professor e o aluno ressignificados. In: ALMEIDA, F. J. (Org.). **Educação a distância: formação de professores em ambientes virtuais e colaborativos de aprendizagem – projeto NAVE**. São Paulo: PUC/SP.

DIAS, Rosana de Fátima. **Ser ou não ser interativo**. Disponível em: <[http://www.saladeaulainterativa.pro.br/texto\\_0007.htm](http://www.saladeaulainterativa.pro.br/texto_0007.htm)>. Acesso em: 20 jul. 2011.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. 26. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2003.

KENSKI, V. M. Processos de interação e comunicação mediados pelas tecnologias. In: ROSA, D., SOUZA, V. (Orgs.). **Didática e práticas de ensino: interfaces com diferentes saberes e lugares formativos**. Rio de Janeiro: DP&A, 2002.

MORAN, José Manuel. **Mudanças profundas e urgentes na educação**. Disponível em: <<http://www.eca.usp.br/prof/moran/links.htm>>. Acesso em: 7 ago. 2011.

PALLOFF, R. M.; PRATT, K. **Construindo comunidades de aprendizagem no ciberespaço**: estratégias eficientes para sala de aula on-line. Porto Alegre: Artmed, 2002.

PRADO, Maria Elisabette B. B.; MARTINS, Maria Cecília. **A mediação pedagógica em propostas de formação continuada de professores em informática na educação**. Portal ABED. Disponível em:

<[http://www2.abed.org.br/visualizaDocumento.asp?Documento\\_ID=12](http://www2.abed.org.br/visualizaDocumento.asp?Documento_ID=12)>. Acesso em: 30 ago. 2011.

SANTOS, Edméa Oliveira dos; TRACTENBERG, Leonel; PEREIRA, Maíra. **Competências para a docência online**: implicações para formação inicial e continuada de professores-tutores do FGV Online. Disponível em:

<<http://pt.scribd.com/doc/6834809/149tcb4>>. Acesso em: 25 ago. 2011.

SILVA, Marco. **Sala de aula interativa**: a educação presencial e a distância em sintonia com a era digital e com a cidadania. Disponível em: <[http://www.saladeaulainterativa.pro.br/texto\\_0008.htm](http://www.saladeaulainterativa.pro.br/texto_0008.htm)>. Acesso em: 6 ago. 2011.

PETERS, O. (2001). **Didática do ensino a distância**. São Leopoldo (RS): Unisinos, 2001.

TAVARES, Valéria Ribeiro de Carvalho. **O ambiente inovador da EAD**: agente de mudanças e transformações das práticas pedagógicas. Disponível em:

<<http://www.aix.com.br/ei/mod/resource/view.php?id=1369>>. Acesso em: 15 jul. 2011.

VALENTE, J. A., PRADO, M. E. B. B. & ALMEIDA, M. E. B. de.  
**Formação de educadores a distância via Internet.** São Paulo:  
Avercamp, 2003.

VILARINHO, Lucia Regina Goulart; SANDE, Ieda Carvalho.  
Formação continuada de professores em cursos on-line: novas  
perspectivas no processo ensino-aprendizagem?. In: **Simpósio  
Brasileiro de Informática na Educação.** Anais do XIV Simpósio  
Brasileiro de Informática na Educação – NCE – IM/UFRJ, Rio de  
Janeiro, 2003