

O ENSINO DE GRADUAÇÃO DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA ULTRAPASSANDO OS LIMITES DO CAMPUS UNIVERSITÁRIO

05/2005

125-TC-F3

Valéria Cristina Ferraz

Universidade Federal de Viçosa. E-mail: leriaferraz@yahoo.com.br

Daniela Aparecida dos Reis Arquete

Universidade Federal de Viçosa. E-mail: daniarquete@ufv.br

Tereza Angélica Bartolomeu

Universidade Federal de Viçosa. E-mail: angelica@ufv.br

Frederico José Vieira Passos

Universidade Federal de Viçosa. E-mail: fred@ufv.br

Categoria: Pesquisa e Avaliação

Setor Educacional: Educação Universitária

Natureza: Relatório de Pesquisa

RESUMO

A Universidade Federal de Viçosa – UFV – ofereceu, durante o segundo semestre de 2004, sua primeira disciplina na modalidade semipresencial, utilizando um ambiente educativo na web, o PVANet. A presente pesquisa teve como proposta realizar um estudo de caso sobre o processo de ensino-aprendizagem via Internet dessa disciplina, a qual foi oferecida para uma turma de 8 alunos dos cursos de Engenharia de Alimentos e Bioquímica. Além de disponibilizar todo o conteúdo na web, o professor proporcionou também encontros presenciais semanais de 1 hora de duração, para esclarecimento de dúvidas e orientação quanto ao uso do ambiente educativo on-line. Houve desempenho satisfatório dos alunos da turma semipresencial, quando comparados a um grupo controle da turma presencial, com aprovação dos 8 alunos matriculados. Os resultados obtidos poderão fornecer bases para um repensar da educação, visando à melhoria dos processos de ensino-aprendizagem, presenciais e semipresenciais, da UFV.

Palavras-chave: disciplina semipresencial, ensino mediado por computador, aprendizado cooperativo, material didático on-line.

1 INTRODUÇÃO

O novo modelo da educação, com base na aprendizagem cooperativa e colaborativa mediada pela Internet, está proporcionando a transformação e, ou, a adaptação das instituições tradicionais de ensino superior, para que estas possam se beneficiar das vantagens advindas das tecnologias emergentes, visando, assim, novos meios na promoção do aprendizado. Nessa perspectiva, a comunicação mediada por computador e a produção de material didático em ambientes educativos apresentam contribuição fundamental à tecnologia educacional.

No sistema educacional vigente, uma preocupação geral dos professores é favorecer o envolvimento mais ativo dos estudantes nas atividades acadêmicas. Diante dessa realidade, e com o intuito de utilizar meios de comunicação mais avançados para incentivar e apoiar o trabalho cooperativo e a interação entre alunos, bem como apresentar conteúdos em formas mais atrativas, iniciou-se o processo de implementação do ensino semipresencial, via *web*, na Universidade Federal de Viçosa – UFV.

Essa metodologia foi aplicada durante o período letivo 2004/II à disciplina TAL 416 – Cinética de Processos Bioquímicos –, do Departamento de Tecnologia de Alimentos da UFV, mediante aprovação e condições estabelecidas pelo Conselho Técnico de Graduação da UFV e com o respaldo do Ministério da Educação – MEC – que, por meio da Portaria nº. 2.253, de 18 de outubro de 2001, posteriormente revogada pela Portaria nº. 4.059, de 10 de dezembro de 2004, autoriza as universidades a oferecerem disciplinas na modalidade semipresencial, servindo-se de métodos não presenciais. Como ferramenta pedagógica foi utilizado um ambiente educativo na *web*, chamado de PVANet.

Os estudiosos de educação a distância, via Internet, têm pesquisado e demonstrado que essa modalidade de ensino não se faz somente transpondo o conteúdo de uma determinada disciplina para a *web*. Por isso, o presente estudo, a partir da experiência com TAL 416, é de suma importância para o êxito da modalidade a distância na UFV, pois pretende pesquisar formas de construção de conhecimento que se adaptem aos recursos da *web* de forma eficaz.

Diante desse contexto, o objetivo desta pesquisa foi realizar um estudo de caso sobre o processo de ensino-aprendizagem da disciplina TAL 416, utilizando como recurso tecnológico o ambiente educativo PVANet. Pretende-se, a partir dos dados analisados, construir uma metodologia para oferecimento de disciplinas de graduação a distância na UFV; criar um roteiro para elaboração de material pedagógico destinado a processos de ensino via Internet e viabilizar a produção de um caderno didático; estimar a carga horária do professor; constatar como se deu o desempenho acadêmico dos alunos da disciplina na turma semipresencial; avaliar o comportamento e a reação dos estudantes diante da nova proposta pedagógica; e avaliar o método de ensino mediado pelo PVANet.

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 Aluno, Professor e Educação: Novas Competências

O planejamento de um processo de aprendizado que permita aos alunos a sua participação ativa demanda uma aprendizagem com base em uma rede de relações capaz de pressupor mais e mais alternativas de comunicação. Partindo dessa premissa, pode-se pensar em um processo de ensino-aprendizagem que enseje a interatividade, haja vista o crescente desenvolvimento da tecnologia, desde o controle remoto até os recursos multimídia, que possibilitam inúmeras alternativas, quando se analisa a produção do diálogo entre o usuário e a tecnologia e entre usuários, tornando a participação desse menos passiva.

Nota-se que a implementação e o acesso aos meios infotecnológicos têm modificado, de forma ascendente, os modos de compreender o espaço educacional, onde o aluno sai da platéia e passa a atuar, ou seja, o aluno de mero espectador, de receptor de informações, reverte para um indivíduo construtor do próprio conhecimento, da sua experiência. Portanto, é imprescindível considerar que a tecnologia é simplesmente uma ferramenta para desenvolvimento e implementação de um curso e esta, por si só, não garante o bom desempenho do processo de aprendizagem. Para a excelência no oferecimento de uma disciplina na *web*, faz-se preponderante a elaboração de um projeto cuidadoso, no qual a centralidade esteja voltada a quatro elementos precípuos como o público-alvo, a relevância, isto é, a conexão com o mundo do aluno, as estratégias pedagógicas instrucionais e o conteúdo. Observa-se que, nesse panorama, a comunicação mediada por computador e a produção de material didático em ambientes educativos trazem contribuição fundamental à tecnologia educacional (ARQUETE, 2003).

Conforme VIEIRA (2001), a conseqüência do atendimento às diferenças individuais dos alunos, às suas necessidades e interesses, e à preparação para que se tornem estudantes ativos, versando o objetivo final de se obter um ensino individualizado, consiste em promover o desenvolvimento do autoconceito positivo em cada aluno. Partindo desse pressuposto, um programa de ensino que se baseie na aprendizagem individualizada, não precisa ser diferente para cada aluno, mas deve estar apropriado a cada um, sendo estruturado para permitir ao aluno recomeçar o seu estudo no ponto em que o interrompeu, não precisando repetir conteúdos os quais já domina. Neste aspecto, WALLACE e MUTOONI (1997) afirmam que o método no qual atividades didáticas contemplam a tecnologia da informação e que permitem ao aluno ir além da tarefa proposta, em seu ritmo e estilo de aprendizagem, pode ser tão efetivo quanto às aulas tradicionais, desde que sejam considerados os diferentes modos de ensino e de aprendizagem e os níveis de aprendizado dos indivíduos.

Segundo ARQUETE (2003), no novo paradigma da educação, fundamentado em princípios socioconstrutivistas, o professor deixa de ser apenas transmissor de informações, passando a desempenhar o papel de “mediador” da aprendizagem. Assim, esse mediador orienta e fornece oportunidades para que o aprendiz possa ser o gestor de seu próprio conhecimento, em um ambiente de aprendizagem respeitador das diferenças individuais, na medida em que utiliza diferentes meios e formatos no tratamento e na apresentação da informação. Ainda segundo a autora, nesse modelo de

aprendizagem, percebe-se no aluno uma posição mais ativa, reflexiva e criativa, sendo esse estimulado a buscar e filtrar informações das mais diversas fontes, podendo desenvolver a capacidade de atualização contínua, tornando-se mais apto a encarar situações comuns em sua vida profissional.

No Quadro 1 podem ser observadas algumas características de uma sala de aula tradicional e uma sala de aula construtivista.

Constata-se, de acordo com o Quadro 1, que o trabalho em equipe é extremamente importante. Percebe-se a real necessidade de se preparar os alunos para atuarem em grupos, uma vez que, para se manter em um nível competitivo e responder às rápidas mudanças, as empresas precisam de indivíduos produtores de soluções criativas, advindas de trabalhos realizados coletivamente. Um dos requerimentos básicos para o desenvolvimento da criatividade é o diálogo e, deste modo, a comunicação entre professores e alunos e entre alunos é fator liderante (ARQUETE, 2003).

Quadro 1 – Comparação entre os métodos de ensino tradicional e construtivista

Sala de aula tradicional	Sala de aula construtivista
O seguimento rigoroso do currículo preestabelecido é altamente valorizado	A busca pelas questões levantadas pelos alunos é altamente valorizada
As atividades curriculares baseiam-se fundamentalmente em livros-texto e de exercícios	As atividades baseiam-se em fontes primárias de dados e materiais manipuláveis
Os estudantes são considerados absorvedores passivos de informações	Os estudantes são vistos como indivíduos ativamente envolvidos na construção do conhecimento
Os professores, geralmente, comportam-se de maneira didaticamente adequada, disseminando informações aos estudantes.	Os professores, geralmente, comportam-se de maneira interativa, mediante o ambiente para estudantes.
O professor busca respostas corretas para validar a aprendizagem	O professor busca os pontos de vista dos estudantes para entender seus conceitos presentes para uso nas lições subseqüentes
A avaliação da aprendizagem é considerada separadamente do ensino e ocorre, quase que totalmente, por meio de testes.	A avaliação da aprendizagem está interligada ao ensino e ocorre por meio da observação do professor sobre o trabalho dos estudantes
Estudantes trabalham fundamentalmente sozinhos	Estudantes trabalham fundamentalmente em grupos

Fonte: MARTINS E RAMOS (2001).

2.2 As Estratégias Discursivas e o Material Didático

MERCER e ESTEPA (2001) consideram que, em todas as modalidades de educação, a principal ferramenta da qual dispõem estudantes e professores para atingir a construção do conhecimento é a linguagem. Na Educação a Distância – EAD – a linguagem escrita é, por conseguinte, um dos meios mais importantes de comunicação. A mediação pedagógica, indispensável nos sistemas de ensino-aprendizagem, é realizada em um sistema de EAD por meio de textos e outros instrumentos. Portanto, o processo de elaboração desses materiais, deve passar por tratamento pedagógico cauteloso, para que dessa maneira, possam ser alcançados os objetivos educacionais. Esse cuidado com o material didático na educação on-line pode tornar não só as aulas mais funcionais como também mais motivantes.

O ensino na modalidade a distância é de grande relevância para a formação do aluno como um todo, uma vez que esta trabalha a escrita e a leitura, fatores fundamentais para seu bom desempenho. Assim, segundo LEVY (1997), virtualizante, a escrita dessincroniza e deslocaliza, ou seja, faz nascer um dispositivo de comunicação nos quais as mensagens, muito freqüentemente, estão apartadas no tempo e no espaço de sua fonte de emissão e, portanto, são recebidas fora de contexto. Percebe-se por parte da leitura a necessidade de se refinar as práticas interpretativas, e da redação a obrigação de se imaginar sistemas de enunciados auto-suficientes, ou seja, independentes do contexto, que possam vir a favorecer as mensagens as quais respondem a um critério de universalidade científica ou religiosa. Diante de tal colocação, pode-se entender que os textos devem possuir informações bastante completas, objetivas, facilitando, assim, a compreensão do interlocutor. Deve-se atentar, portanto, para a produção de um material pedagógico de alta qualidade, tornando possível a instrução de grande número de alunos ao mesmo tempo e sem limitações de espaço.

Com relação ao estímulo e apoio ao trabalho cooperativo e integracional, o uso de múltiplas ferramentas de ensino apresenta benefícios substanciais.

Reportando-se à perspectiva pedagógica, deseja-se que o aluno se integre a linhas e estratégias de educação crítica, as quais privilegiem a abordagem construtivista de aprendizagem e apreciem a compreensão, a apropriação e o desenvolvimento de habilidades exigidas pelo atual paradigma em termos de perfil profissional, como: criatividade, raciocínio crítico, qualidade de ações, caráter integrador na dinâmica das relações (parcerias e cooperação *on-line*), habilidades empreendedoras e de auto-gestão, entre outras (VOLPATO *et al.*, 2004).

DEVAI (2002) afirma que, na produção de conteúdos, o professor deve levar em conta emoções, imaginações e pré-conceitos dos alunos, pois isso influencia a interpretação das informações de pessoa para pessoa. Nesse sentido, esse autor aponta três fatores que produzem emoções nas pessoas: drama, humor e frases de efeito. É recomendável, portanto, o uso de tais estratégias na montagem de disciplinas na modalidade a distância e semipresencial, uma vez que prendem a atenção do aluno. Diante disso, pode-se perceber que o conhecimento é construído de maneira experimental, com ligações diretas ao dia-a-dia do aluno.

2.3 O Ambiente Educativo PVANet

O PVANet foi desenvolvido na UFV com o intuito de apoiar o processo de ensino-aprendizagem de disciplinas da graduação. Esse ambiente educativo contém ferramentas para apresentação de informações e conteúdos como: “Notícias”, “Agenda de atividades”, “Informações Gerais”, “Conteúdo”, “Biblioteca” e “Mural”. Para promover a interação entre professor-aluno e aluno-aluno, o PVANet possui “Fórum” e “Lista de e-mails”. Há também recursos de apoio ao professor, que possibilitam o acesso ao: “Cadastro de administradores e usuários”, “Perfil dos alunos”, e número de “Usuários on-line” na disciplina. Os alunos podem enviar comentários e críticas relacionadas à disciplina ou ao ambiente educativo por meio do item “Sugestões”.

O estudante pode acessar quaisquer disciplinas em que estiver matriculado no PVANet (www.pvanet.ufv.br), mediante seu número de matrícula na UFV e senha, visualizar, salvar e imprimir os arquivos disponibilizados, bem como comunicar-se com o professor e com outros alunos para esclarecer dúvidas e debater assuntos abordados na disciplina (ARQUETE, 2003). Na Figura 1 está ilustrada a tela inicial do PVANet para a disciplina TAL 416.



Figura 1 – Tela inicial do ambiente educativo PVANet com as ferramentas disponíveis para a disciplina TAL 416.

Fonte: Ambiente Educativo PVANet, disponível em <<http://www.pvanet.ufv.br>>

Todos os professores da UFV têm acesso ao PVANet como gerenciadores, podendo incluir e excluir informações e arquivos de suas disciplinas de forma independente, a qualquer tempo e local, o que permite a constante atualização dos conteúdos.

3 METODOLOGIA

O presente trabalho foi desenvolvido no Departamento de Tecnologia de Alimentos da Universidade Federal de Viçosa, com apoio da Coordenadoria de Educação Aberta e a Distância da UFV – CEAD. Todas as atividades da disciplina TAL 416, no período letivo 2004/II, foram acompanhadas, visando à descrição de todo o processo de ensino-aprendizagem oriundo do oferecimento da primeira disciplina ministrada na modalidade semipresencial, via Internet, na

UFV. Todo o conteúdo da disciplina foi disponibilizado no ambiente educativo PVANet.

Esta pesquisa foi realizada por meio dos seguintes procedimentos:

- 1) descrição do processo para oferecimento a distância da disciplina TAL 416;
- 2) avaliação do método didático adotado;
- 3) análise do material pedagógico disponibilizado no ambiente educativo PVANet;
- 4) acompanhamento das atividades docentes do professor da disciplina, por meio de entrevistas;
- 5) acompanhamento das atividades acadêmicas propostas no ambiente educativo PVANet (tarefas, debates on-line, envio de mensagens por e-mail etc);
- 6) acompanhamento dos encontros presenciais semanais de 1 hora destinados especialmente aos alunos matriculados na turma semipresencial para percepção das possíveis dúvidas e reações quanto à metodologia proposta;
- 7) aplicação de questionários aos alunos no decorrer do semestre;
- 8) comparação das notas finais dos alunos da turma semipresencial com um grupo controle da turma presencial – este grupo de controle possui o mesmo número de alunos e faixa de coeficientes de rendimento semelhantes aos da turma semipresencial;
- 9) revisão da literatura referente à utilização da metodologia de ensino a distância; e
- 10) construção de um roteiro para orientar professores no oferecimento de disciplinas utilizando recursos da *web*.

4 RESULTADOS e CONCLUSÕES

A UFV seguiu criteriosamente todos os procedimentos e dispositivos legais para possibilitar o início da modalidade de ensino semipresencial em disciplinas da graduação, objetivando conquistar a mesma excelência adquirida no ensino presencial.

4.1 Pesquisa e produção da plataforma de ensino

A instituição desenvolveu seu próprio ambiente educativo na *web*, o PVANet. O sistema computacional foi criado pela equipe técnica da Central de Processamento de Dados da UFV, sob coordenação do Professor Frederico Passos, do Departamento de Tecnologia de Alimentos da UFV, em conjunto com a então estudante de mestrado Daniela Arquete, do programa de pós-graduação em Ciência e Tecnologia de Alimentos.

4.2 Acompanhamento integral da 1ª turma semipresencial

Conforme respostas obtidas por meio de questionários aplicados aos alunos, com relação ao conteúdo, 100% dos alunos o consideraram “bom”. Os estudantes comentaram que “o conteúdo atende (suas) necessidades”, e que “o material permite o entendimento da matéria, pois é de fácil leitura”. Relataram ainda que “o material tem abordagem excelente na parte teórica. O problema é a ausência de respostas nos exercícios”.

Assim que tomou conhecimento dessa dificuldade dos alunos, o professor da disciplina passou a resolver os exercícios durante os encontros presenciais, disponibilizando as respostas na *web*. Já com relação a experiência de cursar uma disciplina na modalidade semi-presencial, 62,5%

dos alunos relataram que estão totalmente satisfeitos, 25% satisfeitos e 12,5% parcialmente satisfeitos. Na visão dos discentes: “A experiência de fazer a disciplina na modalidade semipresencial foi muito proveitosa (...), o fato de estudar antes a matéria sozinha possibilitou que eu formasse os meus conceitos e visão sobre o conteúdo e, a partir daí, discutir com o professor e os membros do grupo”; “O rendimento nas aulas é bem maior do que em uma aula comum, porque muitas vezes serve para tirarmos dúvidas e, assim, não precisamos ver o que já sabemos”.

Na Tabela 1, pode-se visualizar a frequência nos encontros presenciais, o número de encontros e a média obtida na disciplina de cada aluno matriculado.

Tabela 1 - Participação dos alunos nos encontros presenciais.

Total de encontros	11							
Aluno*	1	2	3	4	5	6	7	8
% de faltas	72,72	36,36	27,27	36,36	18,18	36,36	63,63	54,54
Média final em TAL 416	62	66	73	70	86	68	74	74

*Os nomes dos alunos foram substituídos por números para manter sigilo quanto à identificação.

A frequência nos encontros presenciais pode mostrar a diversidade de alunos, com suas formas peculiares de aprendizagem. Nesta experiência, esse ponto tornou-se evidente: o aluno 5, por exemplo, o mais participativo e com menor índice de falta nos encontros (18,18%) também foi o que alcançou maior média na disciplina. No entanto, tem-se que ressaltar o caso dos alunos 7 e 8, com a mesma média de 74%, segunda maior média da turma, e com alto índice de falta nos encontros (63,63% e 54,54%, respectivamente). Dessa forma, pode-se notar o diferencial no ensino possibilitado por essa modalidade, pois permite aos alunos estudar de maneira flexiva, atendendo assim, às mais peculiares formas de adquirir conhecimento.

Além disso, atividades como a formação de grupos para fazer um trabalho, e sua disponibilização no PVANet, tornam o conhecimento mais amplo, pois os alunos foram solicitados a realizar uma avaliação crítica de cada um dos trabalhos, mostrando pontos positivos e negativos. Essa atividade torna o aprendizado mais agradável, mais significativo, pois os alunos conseguem perceber o quão são responsáveis pela aquisição do próprio conhecimento.

Quanto a problemas relacionados ao PVANet, 50,05% dos alunos citaram a navegação lenta, 7,15% erros na execução de links, 21,45% problemas técnicos no computador, e 21,45% alegaram falta de computadores disponíveis para acesso no momento em que desejavam estudar.

Visando constatar se os discentes que optaram por cursar TAL 416 na modalidade semipresencial, via Internet, teriam desempenho acadêmico semelhante aos matriculados na modalidade presencial, tradicional, foi selecionado um grupo controle de 8 alunos da turma presencial, com coeficiente de rendimento acumulado semelhante ao dos alunos da

semipresencial. De acordo com os dados mostrados na Figura 2, nota-se que não houve diferença significativa na média final obtida pelos alunos das duas turmas.

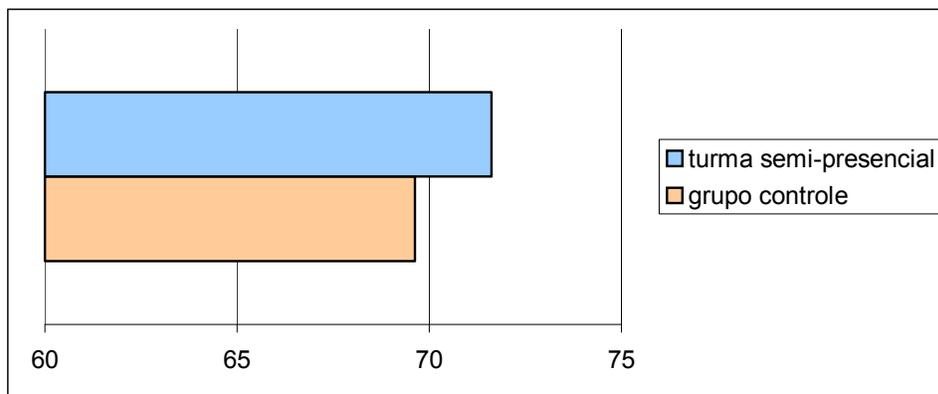


Figura 2 – Comparação de médias do grupo controle e da turma semipresencial.

Fonte: Registro Escolar da Universidade Federal de Viçosa.

4.3 Desempenho dos alunos

A média da turma semipresencial foi maior que a do grupo de controle, com aprovação de todos os alunos que cursaram a disciplina nessa modalidade, sendo a média para aprovação em disciplinas de graduação na UFV de 60%. Pode-se perceber, nessa experiência, que os alunos se sentiram autônomos em relação aos seus estudos, pois eram eles que definiam quando e como estudar, bem como a oportunidade de desenvolver habilidades, como capacidade de trabalhar em equipe, criatividade e pensamento crítico, por meio de recursos da *web*.

Enfim, verificou-se que a utilização de recursos tecnológicos pode inserir um novo paradigma ao sistema de ensino vigente na UFV. Dessa forma, entende-se como fundamental a utilização de recursos computacionais para a melhoria do ensino e adequação às novas exigências em busca do conhecimento.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS E WEBLIOGRÁFICAS

- ARQUETE, D. A. R. (2003). *Ensino-aprendizagem de cinética de processos bioquímicos mediado por computador*. Dissertação (Mestrado) – Departamento de Tecnologia de Alimentos, Universidade Federal de Viçosa, Viçosa: UFV, 158p.
- DEVAI, R. E. (2002). *Divirta-se com o construtivismo e o colaborativismo: como duas teorias tradicionais de aprendizagem podem encantar o aluno da geração e-learning*. Programa de Formação de Gestores de e-Learning e e-Training. Disponível em: <<http://www.universia.net/ead/materia.jsp?id=921>>. Acesso em 25 ago. 2004.
- LÉVY, P. (1997). *O que é virtual?* São Paulo: Editora 34, 1997.

- MARTINS, F. B. A. R.; A. S. M. RAMOS. (2001). Inovações tecnológicas no ensino: utilizando a tecnologia para acessar, armazenar, manipular e analisar informações. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENSINO DE ENGENHARIA, 29., Porto Alegre. Anais. Porto Alegre: ABENGE. p. 682-687, 1 CD.
- MERCER, N.; ESTEPA, F. G. (2001). *A educação a distância, o conhecimento compartilhado e a criação de uma comunidade de discurso internacional*. In: LITWIN, E. (Org.) Educação a distância: temas para o debate de uma nova agenda educativa. Porto Alegre: Artmed. 110 p.
- STREET, G. (2000). An overview of the development of biochemical engineering education. *European Journal of Engineering Education*, v. 25, n. 3, p. 181-187.
- VIEIRA, F. M. S. (2001). Considerações teórico-metodológicas para elaboração e realização de cursos virtuais. In: CONGRESSO INTERNACIONAL DE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA, 8., Brasília. Anais eletrônicos. Brasília: ABED. Disponível em: <<http://www.abed.org.br/congresso2001/trabalhos.htm>>. Acesso em: 25 fev. 2002.
- VOLPATO, A. N.; A. SOPRANO; E. R. BOTTAN; F. DIEHL; J. R. PROVESI; L. M. ROSA; M. M. PINHEIRO; M. MARQUEZE. (2004). *Mídia e Conhecimento: Educação a Distância*. Disponível em: <http://www.intelecto.net/ead_textos/arceloni.html>. Acesso em 14 out. 2004.
- WALLACE, D. R.; P. MUTOONI. (1997). Web-based and classroom teaching. *Journal of Engineering Education*, v. 86, n. 4, p. 211-219.