



**COBENGE 2005**

**XXXIII - Congresso Brasileiro de Ensino de Engenharia**

"Promovendo e valorizando a engenharia em um cenário de constantes mudanças"

12 a 15 de setembro - Campina Grande Pb

Promoção/Organização: ABENGE/UFPG-UFPE

## **ESTRATÉGIAS DE APRENDIZAGEM EM EAD UTILIZADA EM CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO LATO SENSU**

**Maria P. Assis** - paulina.assis@uol.com.br

EESC – Escola de Engenharia de São Carlos e Faculdades COC

Av. Guilhermina Cunha Coelho 350, casa A-4

14021-520 – Ribeirão Preto - SP

**Ana P. C. Marcheti** – apmarcheti@directnet.com.br

EESC – Escola de Engenharia de São Carlos e Centro Universitário Claretiano

Rua Prudente de Moraes, 554 apto 54 Centro

14015-100 Ribeirão Preto - SP

***Resumo:** O objetivo deste trabalho é apresentar uma metodologia de ensino para educação a distância, aplicando estratégias de ensino-aprendizagem associadas a ferramentas de software educacional e recursos de multimídia. Utilizou-se uma abordagem teórica fundamentada em perspectiva construtivista baseada em cinco dimensões da aprendizagem: dimensão psico-afetiva, representacional, operatória, social e reflexiva. As estratégias de aprendizagem são adaptações de atividades que poderiam ser utilizadas em sala de aula convencional, como: atividades de caráter expositivo, jogos, estudos de casos em grupos virtuais, elaboração de projetos, individuais ou coletivos, discussão de temas e tira-dúvidas no fórum de discussões. Ainda como pressuposto teórico conceitos de estilos de ensino e aprendizagem foram abordados com o intuito de complementar e fundamentar a utilização das estratégias de aprendizagem.*

***Palavras-chave:** Dimensões da aprendizagem, Estratégias de aprendizagem, Estilos de aprendizagem, Educação a distância.*

### **1. INTRODUÇÃO**

A revitalização de programas de cursos a distância no Brasil surge em importante fase da sociedade da informação no país, de forte automação industrial e fortalecimento da prestação de serviços.

Poder-se-ia dizer que o Brasil está informatizado, tendo em vista que no nosso dia-a-dia estamos em contato com equipamentos eletrônicos, mesmo para as atividades mais simples. São as novas tecnologias de informação e comunicação trazendo notícias, entretenimento e cultura por meio de inúmeras “janelas digitais”.

Uma vez que o cotidiano das pessoas está sendo invadido pelas “janelas digitais” para que haja interação com diferentes tipos de conteúdo o processo educacional brasileiro não

poderia deixar de receber essas influências e, com isso, repensar algumas práticas pedagógicas. Hoje, as novas tecnologias de informação e comunicação tornam-se importantes ferramentas para a efetivação do processo de ensino e aprendizagem.

Nesta situação de incorporação de novas tecnologias na educação alunos e professores estão procurando uma forma de inclusão e adaptação. Os primeiros buscando sua formação e necessitando de orientação e os segundos, devendo saber o que e como ensinar.

Especificamente no ensino superior, estariam os nossos educadores preparados para interagir com a nova realidade trazida pela sociedade da informação? Observações empíricas têm demonstrado que não. Além disto, a discussão de incorporação de novas tecnologias no processo educacional trouxe à tona a discussão sobre as melhores práticas de ensino e, com isto, o questionamento das metodologias utilizadas no ensino presencial tradicional e a formação docente.

Discutindo a formação docente, MASETTO (2002, p.11) afirma que “só recentemente os professores universitários começaram a se conscientizar de que a docência, como a pesquisa, e o exercício de qualquer profissão exige capacitação própria e específica”, e que esta profissão exige competências que vão além de titulações como bacharelado, mestrado ou doutorado.

PERRENOUD (2002, p.17) enfatiza a necessidade da formação prática dos professores, afirmando “que a formação dos professores é, sem dúvida, uma das que menos levam em conta as observações empíricas metódicas sobre as práticas, sobre o trabalho real dos professores no dia-a-dia, em sua diversidade e ambientes atuais.”.

Tendo em vista este aspecto precário da formação docente para o ensino superior convencional, pode-se observar, também, que a entrada de novas tecnologias na prática docente traz um elemento de complicação a mais. Tanto a utilização das novas tecnologias dentro do campus, quanto o seu uso para ensinar a distância, são elementos novos para grande parte dos professores universitários.

Com as inúmeras fontes de informação existentes e a considerável facilidade de acesso, o papel do professor como transmissor de conteúdo está superado, devendo ser repensado, assim como a forma de receber novos alunos, cada vez mais preparados para a dinamicidade que a tecnologia favorece.

Segundo MASETTO (2002), em geral, o ponto mais carente na formação do professor universitário é a competência pedagógica e o domínio nesta área exige a compreensão do processo ensino-aprendizagem, o papel do professor na concepção e gestão do currículo, a compreensão da relação professor-aluno e aluno-aluno e, por último, a teoria e prática das tecnologias educacionais.

Consideradas as dificuldades para o ensino convencional, maior atenção deve ser dada a esses aspectos ao se tratar de ensino a distância, em função de suas características: o processo de ensino está distante do processo aprendizagem em tempo e lugar, sendo mediado por tecnologias educacionais, sejam elas as novas (internet, datashow, etc.) ou as convencionais (retroprojeto, vídeo, televisão, etc.).

Além da entrada das novas tecnologias no cotidiano do professor universitário, mais a revisão das competências necessárias para a prática do ensino, há uma nova questão que é a metodologia para ensinar a distância utilizando essas tecnologias.

Este trabalho trata de uma abordagem metodológica elaborada para ser utilizada em um curso de pós-graduação a distância na área de Administração<sup>1</sup>, utilizando um software educacional, no qual os materiais didáticos foram elaborados por professores de graduação e pós-graduação. Tem-se neste caso todos os elementos do quadro descrito acima: os desafios relacionados aos avanços tecnológicos presentes no dia-a-dia de alunos e professores, a

---

<sup>1</sup> Por uma questão ética e para não caracterizar divulgação do curso não será informado, no artigo, o nome da instituição educacional de nível superior na qual foi implantado o curso em questão.

problemática da docência no ensino superior, e a metodologia própria e específica para o ensino por meio de ambientes virtuais.

Com o intuito de buscar respostas aos desafios citados, propõe-se a elaboração de estratégias de ensino e aprendizagem baseadas nas cinco dimensões e nos estilos de aprendizagem, descritos nos itens 3 e 4, a seguir.

Segundo FELDER (1996), as pessoas possuem diferentes estilos de aprendizagem, o que significa possuírem diferentes características e preferências a maneiras específicas pelas quais processam e absorvem informações. Há pessoas que respondem melhor a estímulos visuais, sendo que outros a estímulos sensoriais e outros a verbais. O modelo de Felder de Estilos de Aprendizagem tem sido utilizado efetivamente no ensino de engenharia.

A relação entre as dimensões e os estilos, e as estratégias de aprendizagem pode ser utilizada considerando-se uma variedade de recursos didáticos, multimidiáticos e de sistemas de autoria em softwares educacionais, de forma que possam facilitar a aprendizagem considerando as diferenças individuais.

## **2. CARACTERÍSTICAS DO PROJETO DE CURSO**

Trata-se de um curso de pós-graduação *lato sensu* a distância na área de Administração. A matriz curricular tem nove disciplinas, cada uma com carga horária de quarenta horas, totalizando 360 horas. A carga horária do curso é 20% presencial e 80% a distância, utilizando-se a plataforma Blackboard Learning System™ para interação entre professores e alunos. Cada módulo possui um tratamento específico como um curso, para efeito de elaboração das atividades, avaliação e certificação.

Considerando-se que o curso é para egressos das áreas de humanas e exatas, a escolha das estratégias, ferramentas e recursos deveriam ser adequados a este público alvo. Além disto, também foram considerados os conteúdos a serem tratados, os quais, sendo de um curso de administração, têm, na sua maioria, foco nestas duas áreas.

A partir da carga horária dimensionada de 40 horas para cada módulo e a duração de 8 semanas, adotou-se a divisão do conteúdo em unidades de aprendizagem de 60 minutos, o que corresponderia a uma aula. Cada unidade de aprendizagem contém um grupo de atividades que compõem a apresentação do conteúdo e avaliação formativa e/ou somativa, cujo intuito é fechar um ciclo, ou um tema.

Para se dar escopo teórico à escolha da metodologia do curso, foram considerados os seguintes elementos: conceitos sobre aprendizagem, estratégias de aprendizagem, ferramentas do Blackboard® e recursos de multimídia, apresentados a seguir.

## **3. SOBRE APRENDIZAGEM**

As pessoas aprendem de formas diferentes. Estas diferenças devem ser consideradas quando se trata de estratégias de ensino e avaliação de conhecimentos, seja dentro do sistema formal de ensino ou de categorias livres ou informais. Porém, como atender esta diversidade em um contexto de ensino a distância, utilizando a mediação do computador?

Uma forma de estudar as diferenças individuais e sua influência na aprendizagem é através dos estilos cognitivos, construtos que dão suporte ao estudo das diferentes formas de representações mentais. Como categorias, devem servir para acessar, de maneira mais sistematizada, as formas pelas quais se apreende o conhecimento, portanto tais instrumentos devem servir de suporte para a elaboração de metodologias e atividades de ensino, autoria de softwares e escolha de mídias a serem utilizadas em programas instrucionais.

Segundo CHEN e MACREDIE (2002), em artigo sobre estilos cognitivos e navegação em sistemas de hipermídia, as diferenças individuais têm efeitos significativos no aprendizado

por meio desses sistemas, por se referirem ao hábito de processamento de informações do usuário, representando as formas individuais de perceber, pensar, lembrar e resolver problemas.

Esses estudos indicam que estudantes com diferentes estilos cognitivos mostraram preferências individuais diferentes e requerem diferente suporte na navegação em sistemas de hipermídia e conseqüentemente uma forma diferente de estrutura e conteúdos que direcionarão a aquisição de conhecimento.

Na literatura podem ser encontrados vários modelos de estilos cognitivos, como o VAC-Visual, Auditivo, Cinestésico; Modelo de Estilo de Aprendizagem de KOLB, MBTI - *Myers-Briggs Type Indicador*, Instrumento de Dominância Cerebral de Herrman - *Herrman Brain Dominance Instrument* (HBDI), Dependência e Independência de Campo, dentre outros. (CHEN e MACREDIE, 2002), (CLARK, 2002), (FELDER, 1996).

Além desses, tem-se o construto das inteligências múltiplas, de GARDNER (1994), que propõe oito capacidades intelectuais diferentes (lingüística, raciocínio lógico-matemático, musical, espacial, corporal-cinestésica, interpessoal e intrapessoal), as quais influenciam a forma de aprendizagem individual. Quanto mais diversificadas as estratégias didáticas no tocante ao uso das diversas competências intelectuais maiores as possibilidades de atendimento aos diversos estilos de aprendizagem.

Os termos estilos cognitivos e estilos de aprendizagem têm sido utilizados na literatura com pouca diferenciação, porém, neste trabalho não há ênfase nesta questão, sendo o foco principal neste tocante, a consideração das diferentes formas de apreensão de novos conhecimentos devidas às diferenças individuais. Também não é foco aqui o tratamento dos diversos modelos, que por sua vez, podem ser utilizados de forma isolada ou combinados, como critérios para a escolha de recursos de interatividade para softwares educacionais, facilitando a aprendizagem de conteúdos para um número maior de pessoas. Estudo sobre os estilos cognitivos e estratégias de aprendizagem em softwares educacionais podem ser vistos em ASSIS. (2003).

O que muitos estudiosos comprovaram cientificamente e que deram origem a diferentes estudos de modelos cognitivos, é o fato de que nem que seja empiricamente, muitas pessoas aprendem e entendem de forma diferente de outras. Muitas dessas diferenças são ligadas à suas histórias de vida.

Esses modelos classificam os estudantes quanto à sua inserção em escalas relativas às maneiras pelas quais eles recebem e processam a informação.

A aprendizagem se torna eficaz quando, também, há uma similaridade entre a forma como o professor transmite a informação (ensina) e a forma como ela é percebida (aprendida) pelo educando, portanto, quanto maior a sintonia entre esses estilos, maior é a chance de um processo de ensino-aprendizagem ser eficiente e essa consideração é fundamental, independentemente da área de conhecimento (ciências sociais, engenharia, saúde, etc.).

Ao mencionar o processo de ensino e aprendizagem é importante salientar que nesse artigo, estaremos relacionando os assuntos abordados a um projeto de curso integrado ao processo formal de ensino.

### **3.1 Sobre aprendizagem, metodologia e instrumentos utilizados**

Ao considerar as diferenças individuais na forma de apreensão do conhecimento e também nas estratégias pessoais de aprendizagem, em geral, os professores que trabalharam como autores no desenvolvimento do material didático mediacional utilizado no curso, foram instruídos, a partir de atividades de capacitação docente e instrucional, a utilizarem um

conjunto de métodos, técnicas e recursos que atendessem aos mais diversos estilos individuais, independente do foco teórico da disciplina.

Por exemplo, ao considerar as características relacionadas à teoria de Dependência e Independência de Campo, pessoas com preferência dominante de dependência de campo teriam mais facilidade de navegação em ambientes mais estruturados, enquanto que os independentes de campo teriam preferências por menos estruturados.

Isso significa que, quanto mais diversificadas as estratégias didáticas no tocante ao uso das diversas competências e preferências intelectuais maiores as possibilidades de atendimento aos diversos estilos individuais.

Esse foi o pressuposto teórico utilizado no desenvolvimento do material didático instrucional. O objetivo foi buscar um equilíbrio no atendimento ao maior número possível de estilos de aprendizagem.

O software escolhido para dar suporte ao objetivo de formação do especialista em Administração foi o Blackboard Learning System™, desenvolvido pela empresa Blackboard Inc. (BLACKBOARD, 2005).

Esse sistema de apoio a modalidade de educação assíncrona possui interface gráfica com características que objetivam facilitar a navegação e oferece a possibilidade de escolha de ferramentas que possibilitam atividades individuais ou em grupo, com ou sem tutoria.

O Blackboard™ é um software com recursos de autoria, um sistema equipado com diversas ferramentas que permitem ao usuário o desenvolvimento de projetos multimídia, sem ter conhecimentos de programação. Alunos e professores podem criar projetos agregando elementos como sons, imagens, vídeos, textos e animações. para publicação ou aplicação em diferentes ambientes em ambiente multimídia, internet ou outros.

No projeto em questão (curso de Pós-Graduação *Lato Sensu* em Administração) o processo de autoria foi orientado e coordenado de forma a se utilizar recursos diferenciados, buscando um equilíbrio entre textos, sons e imagens.

Estas escolhas foram feitas para se ter uma variedade de estímulos num mesmo conteúdo didático que pudessem motivar e facilitar a aprendizagem para os possíveis e diferentes estilos cognitivos. Muitas das sugestões e orientações foram feitas e consideradas de forma empírica para aplicação e desenvolvimento.

#### **4. DESENVOLVIMENTO DO CURSO**

Na tentativa de encontrar uma teoria da aprendizagem que comportasse a questão das diferenças individuais e que desse suporte também a uma série de atividades que configurasse uma unidade de conteúdo, houve uma opção teórica para a definição das estratégias didáticas do curso, sua seqüência e a conseqüente escolha das ferramentas e recursos de multimídia.

Para respaldar a escolha metodológica optou-se pela proposta adaptada de uma perspectiva construtivista de Charlier, reinterpretada por BRAGA e CALAZANS (2000), sobre os modos de aprendizagens de recepção e uso de produtos mediáticos. Segundo os autores, Charlier propõe a partir de perspectivas de Piaget, Vygotsky e Bruner, cinco dimensões em uma experiência de aprendizagem, que são descritas a seguir.

1) Dimensão Psico-afetiva: trata do contato do aluno com o conteúdo a ser estudado e seu investimento pessoal. Devem ser usadas maneiras de motivá-lo ao estudo do tema. Esta dimensão envolve, entre outras, ações de interesse, concentração, percepção estética e motivação. Para facilitar esta dimensão, uma tarefa de aprendizagem deve ter elementos para motivar o aluno, como, por exemplo, uma ilustração para introduzir um tópico, uso de jogos para avaliação, e uma linguagem de diálogo com o aluno-interlocutor.

2) Dimensão Representacional: está relacionada a atividades de leitura e compreensão de materiais simbólicos, por meio das quais consegue-se representações mentais do texto

estudado. Trata-se de um contato com o texto, que pode ser verbal, imagético ou sonoro. No curso estudado, esta dimensão é representada, principalmente, pela apresentação dos conteúdos, na função “Aulas” (ver descrição das ferramentas do software), por meio de textos, gráficos estáticos e animados, histórias em quadrinhos com locução, por meio da presença, em cada unidade de aprendizagem, as três matrizes da linguagem e pensamento sonora, visual e verbal. (SANTAELLA, 2000).

3) Dimensão operatória: são ações exercidas sobre objetos e situações, por meio de manipulação e experimentação, mobilizando os recursos de percepção e motricidade. No curso foram utilizadas para atividades com objetivos de fixar o conteúdo visto, com exercícios propostos pelo próprio Blackboard™, atribuições de trabalho de pesquisa na Internet e outras tarefas. As atividades propostas podem ser individuais e/ou grupais.

4) Dimensão social: nesta, a ação se dá sobre objetos e textos, mas o foco está nos relacionamentos. Trata-se de trabalhar as interações com outras pessoas e socializar conhecimentos, por meio da cooperação. No curso é relacionada aos trabalhos em grupos virtuais, participação nos fóruns de discussões e *chats*.

5) Dimensão reflexiva: esta dimensão envolve reflexão sobre o tema estudado, buscando-se uma criação de algo novo ou reordenação dos resultados das atividades representacional e operatória. É um nível de aprendizagem mais complexa que as anteriores. No curso há uma proposta de realização de trabalho que resumirá o tema estudado em cada tópico, ou o expandirá; este trabalho será uma resenha a ser publicada numa página chamada Enciclopédia Eletrônica, no *site* do curso. Estes trabalhos têm como objetivos a sensibilização para a iniciação científica, além de suporte para as avaliações formativa e somativa.

#### **4.1 Estratégias de aprendizagem no curso**

As estratégias de aprendizagem são adaptações de atividades que poderiam ser utilizadas em sala de aula convencional, como: (a) Expositivas – textos adaptados para o ambiente virtual; (b) Ilustrações de introdução de temas – utilizando história em quadrinhos com locução; (c) Estudos de casos em grupos virtuais – usando a ferramenta de grupos do software; (d) elaboração de projetos individuais ou coletivos para serem colocados no portfólio; (e) discussão de temas e tira-dúvidas no fórum de discussões.

Há uma preocupação com a variação das estratégias de uma unidade de aprendizagem, considerando-se sua adequação ao tema, às ferramentas do software e os recursos disponíveis.

#### **4.2 Sobre as ferramentas do software educacional**

Quanto às ferramentas, a escolha delas para cada estratégia obedeceu a critérios de área de conteúdo e comunicação do software Blackboard™.

Os conteúdos são apresentados nas ferramentas de autoria do software. O software possui áreas específicas para inserção de conteúdos e oferece também a possibilidade de anexar documentos em diversos formatos.

Para as atividades grupais e interatividade entre alunos e professores, há a área de comunicação, com e-mail interno, fórum e salas virtuais de colaboração (*chats*).

As ferramentas foram utilizadas da seguinte forma:

- a) Aulas: material de conteúdo, essencial ao desenvolvimento do curso, disponibilizado em textos, imagens e áudios;
- b) Material da disciplina, com atribuições de leituras adicionais, estudos de casos e artigos;
- c) Lição de casa, onde estão localizados os testes on-line e orientações sobre as tarefas;
- d) Comunicação, onde se encontram os grupos virtuais, os fóruns de discussão, a sala de colaboração (*chats*) e e-mails.

### 4.3 Sobre os recursos de multimídia

Os recursos de multimídia utilizados obedecem aos critérios das matrizes da linguagem e pensamento – sonora, visual, verbal – e a tentativa de misturá-los de maneira equilibrada, sem prejuízo da criatividade.

O uso de ilustrações coloridas, animações e áudios têm o objetivo de tornar a apresentação do conteúdo mais agradável, sem, no entanto, ser superficial. Estes recursos estão presentes, basicamente, nas aulas.

Além do critério anterior, também foram considerados diferentes formas de abordagens dos materiais com diferentes recursos, como textos, fotos, gráficos, tabelas, animações em jogos, áudios, enfim, uma série de diferentes recursos multimidiáticos. Esta variedade de recursos visa propiciar mais facilidade de acesso à aprendizagem pelos diferentes estilos cognitivos.

Para adaptar as estratégias e as dimensões de aprendizagem, foi escolhida uma variação de atividades ou técnicas didáticas e em seguida a escolha de recursos, aliados às ferramentas do software. Além disto, relacionou-se as possibilidades e necessidades de tutoria ou auto-aprendizado.

Na página seguinte apresenta-se uma tabela ilustrativa do modelo utilizado no curso, relacionando estratégias de aprendizagem, dimensões de aprendizagem e recursos de multimídia, exemplificando-se com algumas atividades propostas. Também são relacionadas quais atividades tiveram tutoria ou se tratavam de auto-aprendizado.

Tabela 1: Relacionamento entre Estratégias de aprendizagem e Dimensões de Aprendizagem

<b>Descrição</b> <b>Dimensão</b>	<b>Estratégia</b>	<b>Recurso multimídia</b>	<b>Ferramenta</b>	<b>Tutoria</b>	<b>Auto-aprendizado</b>
Representacional + Psico-afetiva	Conceito. Adaptação da técnica de exposição dialogada: conceitos, notas do professor, leituras.	História em quadrinhos com locução, gráficos animados, zoom, textos com locução	Aula	Não	Sim
Operatória + Social + Psico-afetiva	Exercícios de fixação. Tarefa para que o aluno manipule o conhecimento – Simulações, testes, pesquisa, estudos de casos.	Testes on-line	Lição de casa	Sim	Sim
Operatória + Social	Trabalhos em grupos. Discussão de temas para se compartilhar conhecimentos sobre a matéria e tirar dúvidas em contato com	Fórum e-mail chat grupos virtuais	Comunicação	Sim	Não

	colegas e tutor.				
Reflexiva + Psico-afetiva	Resenha. Preparação de uma página de internet, com uma resenha do texto - vai para portfólio e para a Enciclopédia Eletrônica.	Internet, outros de escolha do aluno	Drop Box Digital	Sim	Sim

Utilizando as dimensões garante-se o trabalho individual e colaborativo (social), a motivação para o aprender (psico-afetiva), e as etapas de introdução ao tema e leitura do texto (representacional), manipulação dos conceitos (operacional), e a síntese e expansão do conhecimento (reflexiva).

Esta construção visa ao atendimento dos diversos estilos, na medida em que são oferecidas possibilidades diferentes de interatividade com os materiais.

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A implementação de cursos formais ou não formais na modalidade a distância necessita de um cuidado diferenciado na sua concepção e implantação.

Várias vezes o que se procura fazer é digitalizar cursos já existentes na modalidade presencial e percebe-se, após um certo período, índices de evasão altíssimos, espelhando a inadequação desta estratégia.

O curso de Pós-Graduação *lato sensu* em Administração implementado considerou não só as diretrizes legais para a implantação, como também, desenvolveu estratégias específicas para criação de conteúdo, escolha de software de autoria e características específicas de avaliação de desempenho.

A partir de um cuidado diferenciado na estruturação e no desenvolvimento do conteúdo a ser disponibilizado, considerando atividades e formas de interatividade para a aquisição de conhecimento específico, o resultado foi um aprendizado eficaz de conteúdo por parte dos alunos e um desenvolvimento de competências diferenciadas docentes e discente.

A experiência possibilitou um repensar pedagógico de estratégias e ferramentas didáticas que também podem ser implementadas em cursos presenciais, proporcionando uma rica relação de mão dupla entre o ensino a distância e o presencial.

Com isto, ampliam-se as chances para estimular em educadores e educandos, o desenvolvimento de novas competências e habilidades necessárias ao mercado profissional atual.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ASSIS, M. P. **A exploração de processos cognitivos no ciberespaço** – análise de estratégias avaliativas em hipermídias conceituais. Dissertação (Mestrado) Programa de Comunicação e Semiótica, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo/PUC-SP, São Paulo, 2003.

BLACKBOARD LEARNING SYSTEM <sup>TM</sup> Site instrucional sobre a ferramenta de autoria da empresa. Disponível em: <<http://www.blackboard.com/dev/index.htm>> Acesso em: 25 maio 2005.

BLOOM, B.S. **Handbook of formative and summative evaluation of student learning**. New York: McGraw Hill. 1971.

BRAGA, J.L., CALAZANS. **Comunicação e Educação**. São Paulo: Hacker. 2001

CHEN, S. Y. e MACREDIE, R. **Cognitive styles and hypermedia navigation**: development of a learning model. Journal of American Society for Information Science and Technology. 53(1): 3-15. Disponível em <[www.asis.org/Publications/JASIS/vol53n01.html](http://www.asis.org/Publications/JASIS/vol53n01.html)> Acesso em: 23 maio 2002.

CHICKERING, A. W. G, **Classroom assessment techniques** - seven principles of good practice in undergraduate education. Disponível em <<http://www.siue.edu/~deder/assess/catmain.html>>. Acesso em: 20 maio 2005.

CLARK, D. **Cognitive styles**. ISD – Development. Disponível em <<http://www.algonquinc.on.ca/edtech/gend/styles.html>,<http://www.coe.sdsu.edu/eet/Articles/cogstyledes/start.htm> > Acesso em: 26 set. 2002.

FELDER, R. **Matters of Style**. Tradução de Marcius Giorgetti e Nidia P Kuri do texto de Felder, Richard, publicado na ASEE Prism, 1996.

FELDER R. e SILVERMAN, L.K. **Learning and Teaching Styles in Engineering Education**. Tradução de Marcius Giorgetti: São Carlos, São Paulo, 1998.

GARDNER, H. **Estruturas da mente** – a Teoria das Inteligências Múltiplas. Porto Alegre: Artmed, 1994.

MASETTO, M. **Docência na universidade**. Campinas: Papirus, 2002.

PERRENOUD, P., THURLER, M.G. *et all.* . **As competências para ensinar no século XXI** – a formação dos professores e os desafios da avaliação. Porto Alegre: Artmed, 2002.

SANTAELLA, L. **Matrizes da linguagem e pensamento** – sonora visual verbal. São Paulo: Iluminuras, 2001.

## LEARNING STRATEGIES IN DISTANCE EDUCATION USED IN A POST-GRADUATE COURSE

**Abstract:** *This article presents a learning methodology for distant education, applying learning strategies associated with educational software system and multimedia resources. It was used a theoretical approach based in a constructivist perspective related to five learning dimensions: psycho-affective, symbolic, manipulative, social and reflexive. The learning strategies are adaptations of activities which could be used in conventional classroom, like: lectures, games, case studies in virtual groups, elaboration of projects in individual or group basis, theme discussions and questions in the discussion forums. As a theoretical construct teaching-learning styles were used with the aim to complement and reinforce the use of learning strategies.*

**Key words:** *Learning dimensions, Learning strategies, Learning styles, Distance education.*