

# TRIADES

1

Transversalidade | Design | Linguagens

# Reflexão acerca do design de ambientes virtuais de aprendizagem

Alexandre Farbiarz | Jackeline Farbiarz



## RESUMO

O artigo parte do conceito de Design na Leitura quando estuda o design de Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVAs). Discute-se o potencial do design existente em alguns destes ambientes, comerciais e open source, em refletir a proposta didática e os objetivos de diferentes cursos, participando no desenvolvimento das competências propostas. Levantam-se questões sobre o propósito do AVA e recursos disponíveis, alguns dos aspectos sobre sua forma gráfica e navegação. A reflexão indica que tais ambientes, independentemente do propósito e da estrutura, são semelhantes nos aspectos gráfico e funcional, prejudicando propostas de ensino que se distanciam da sala de aula tradicional.

## Palavras-chave:

Educação a distância, Webdesign, Ambientes virtuais de aprendizagem, Design na leitura.

## An online course management systems reflection

## ABSTRACT

The article premises on Design in Reading when discuss the online course management systems (CMS) design. The available design potential on some of these websites, commercial and open source, is discussed, in order to reflect the didactic proposition and the objectives of different courses, participating in the competences development. Issues are brought up on the CMS proposition and the available resources, on some graphic and navigation aspects. The final reflection points out that these management systems, independent from proposition and structure, are similar in the graphic and functional forms, harming teaching propositions far away from the traditional classroom.

## Keywords:

Online education, Web design, Online course management systems, Design in reading.

## **Produção de cursos de educação a distância online**

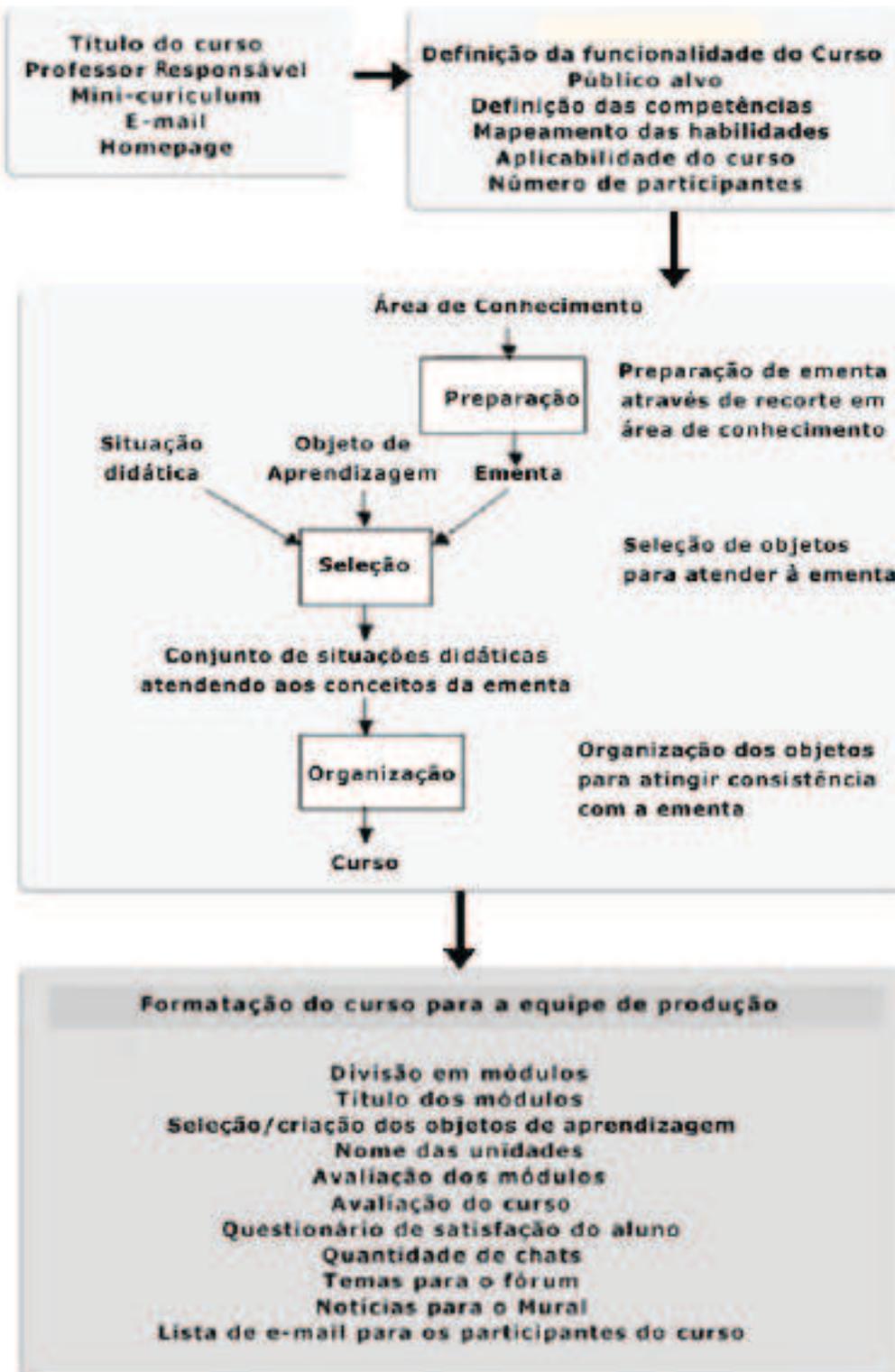
A elaboração de um curso de educação a distância online traz diversas semelhanças com a elaboração de um curso presencial. Campos et alli (2004) ressaltam diversas etapas normalmente percorridas na produção de um curso EaD, ilustradas na Figura 1, que poderiam fazer parte da produção de um curso presencial, por exemplo.

Em linhas gerais, exceto pelo que concerne às estratégias e atividades específicas do suporte eletrônico e à sua distribuição, a metodologia de produção adotada também poderia ser utilizada para a elaboração de um curso presencial.

Uma das diferenças encontra-se no fato de, no curso a distância online, diversos agentes, em um processo de produção nos moldes tayloristas, dividirem algumas etapas de produção que, no curso presencial, normalmente são de responsabilidade exclusiva do professor, tendo em vista o caráter assíncrono entre produção e consumo, e as especificidades tecnológicas da EaD online.

Há a necessidade de coordenar estas ações, por vezes independentes, pelo viés da interface gráfica, articulando as competências verbo-visuais dos agentes produtivos às dos alunos. Cabe ao designer correlacionar a oferta e a demanda dos conteúdos, e localizá-las, com os recursos de que dispõe, no suporte eletrônico.

O design didático, enquanto “processo de análise de requisitos, planejamento e especificação para a elaboração de cursos a distância baseados na Web” (PETERS, 2001) desempenha papel central no processo. Este se refere à elaboração do material didático de um curso a distância, seja o material impresso ou eletrônico. Esta atividade de cunho interdisciplinar, pautada pelas necessidades pedagógicas, é orientada pelo objetivo didático do curso, abarcando não exclusivamente a formatação visual, mas também a interação entre conteudistas e alunos sob o potencial tecnológico do suporte em que ocorre.



► Figura 1: Modelo de elaboração de curso EaD (CAMPOS et alli, 2004).

Segundo Campos (2002), o design didático se refere ao processo de análise de requisitos, planejamento e especificação para a elaboração de cursos a distância. Ele é definido

*[...] em função da intencionalidade e da funcionalidade do curso [...]. As atividades devem ser previstas no sentido de estimular a competência que se quer desenvolver nos alunos [...]. Entre essas, as de interação entre os atores que participam em cursos a distância, especificamente os cursos on-line, devem ser estimuladas. Para tanto, desse ponto de vista, a análise do planejamento realiza-se em função dos requisitos necessários para o projeto do curso. (CAMPOS et alli, 2003b:2)*

Diversas estratégias devem ser formuladas, inclusive as baseadas na tecnologia do suporte, de forma a promover a interação entre as personagens do curso.

Além das diferenças na metodologia de produção, na elaboração de cursos EaD online freqüentemente é desconsiderado o fato de que suportes diferenciados apresentam linguagens próprias, e de que cada linguagem requer uma competência em letramento verbo-visual própria (CHARTIER, 1994). Geralmente, se reproduz uma estrutura discursiva que não diferencia o impresso do eletrônico.

Campos et alli (2004:11) destacam que:

*Nossa observação aponta para o desenvolvimento de muitos cursos oferecidos na forma tradicional e na modalidade presencial, convertidos para a forma eletrônica, a fim de serem usados a distância, utilizando-se como método a exposição do conteúdo através de textos em páginas html, subtilizando a Internet. Em outras palavras: a prática presencial de exposição oral é substituída pela textual. Consideramos fundamental a elaboração de modelos pedagógicos diferenciados para Web.*

O suporte engendra um papel importante na produção de sentidos do discurso. Um curso a distância online é uma experiência significativamente diferente de um curso presencial em sala de aula, por exemplo. Conquanto se possam ter os “mesmos” conteúdos, os dois casos não utilizam a mesma linguagem. A relação tempo-espço, o uso de recursos didáticos, o gênero discursivo são algumas das distinções entre os dois cursos.

A motivação do aluno também é distinta. Assim como o código, o computador alcançou em seu tempo um status inédito. Por mais que se apresente como um objeto de uso comum aos jovens de classe média e superior e sequer tenha sido usado por 54,34% da população (O GLOBO ONLINE, 2006a e 2006b; CGI.Br, 2006), em ambos os casos tem aspectos de fetiche (BELLEI, 2002:10). A motivação para acessar um curso online certamente será permeada por este olhar, do êxtase ao pavor, mas distinta da motivação do mesmo aluno para um curso presencial.

## Elementos gráficos

Quando analisamos a particularidade do discurso mediado pelo suporte eletrônico, como é o caso dos cursos EaD online, percebemos que os elementos gráficos são os elos mais fortes da ponte que potencializam a recepção e o desenvolvimento das habilidades e competências esperadas.

O aluno acompanha o projeto didático de um curso EaD online não somente pelo verbal, mas também pelos elementos gráficos que compõem o sistema de navegação e ambientação. O aluno pode ser instigado e estimulado a buscar conteúdos, a explorar as atividades e tarefas não só por seu interesse e objetivos acadêmicos, mas pelo envolvimento em um ambiente hipermidiático interativo.

Desta forma, o sistema de os “locais” no ciberespaço<sup>1</sup> que reúnem recursos e ferramentas objetivando o navegação e a escolha dos objetos didáticos necessitam estar integrados aos objetivos didáticos do curso. A constituição do curso por sua didática, seu método e sua visualidade demanda a construção de estruturas de significação interligadas, o que exige soluções integradas.

---

<sup>1</sup> Novo meio de comunicação que surge da interconexão mundial de computadores [...] não apenas a infra-estrutura material da comunicação digital, mas também o universo oceânico de informações que ela abriga, assim como os seres humanos que navegam e alimentam esse universo.” (LÉVY, 1999)

## AVAs – Ambientes Virtuais de Aprendizagem

Os ambientes virtuais de aprendizagem são desenvolvimento de atividades de ensino-aprendizagem a distância utilizando a Internet como suporte.

Os ambientes virtuais de aprendizagem são sistemas computacionais – plataformas – desenvolvidas por empresas ou instituições de ensino e caracterizam-se por possuírem dois componentes: o computacional e o pedagógico. Estes ambientes permitem o gerenciamento de cursos e atividades; o acompanhamento da trajetória dos alunos durante o curso; a publicação de conteúdos, atividades e avaliações; o acesso aos conteúdos; a reunião de alunos e professores em turmas e a utilização de diversas ferramentas de comunicação e outras funcionalidades.

Existem vários ambientes virtuais de aprendizagem em uso no Brasil. Alguns deles foram desenvolvidos por empresas e universidades brasileiras, enquanto outros foram desenvolvidos no exterior e traduzidos para o português. A maioria apresenta funcionalidades e recursos semelhantes, porém estes podem diferir em sua concepção pedagógica subjacente ou ser mais apropriados para usos específicos, como, por exemplo, apenas para o treinamento, e não para o processo de ensino-aprendizagem<sup>2</sup>.

O componente pedagógico refere-se à abordagem educacional que norteia o desenvolvimento do sistema computacional, refletindo-se direta ou indiretamente nas características e possibilidades de uso pedagógico de um ambiente virtual.

Neste sentido, e buscando verificar se existe alguma possível relação entre o design de AVAs, a proposta didática e os objetivos de diferentes cursos, acredita-se ser relevante um estudo preliminar sobre alguns dos princípios pedagógicos

---

<sup>2</sup> Educação mediada por computadores (EMC) (em inglês e-learning): expressão usada genericamente para qualquer forma de educação que utiliza computadores interconectados em rede ou não, mas que normalmente é usada para designar cursos com enfoque no treinamento.

em EaD. Pretende-se, desta forma, levantar subsídios para discutir questões sobre o propósito do AVA e dos recursos disponíveis, além de alguns dos aspectos sobre sua forma gráfica e navegação.

## **Princípios pedagógicos da EaD online**

Os cursos de educação a distância online normalmente apresentam propostas distintas em razão de tomarem por base princípios pedagógicos diferentes. Tais cursos produzem modelos de organização, planejamento, metodologia e mediação pedagógica específicos, com reflexos no design didático.

Valente (2002) aponta três princípios educacionais que, em geral, podem ser observados nos modelos mais comuns de propostas de ensino e aprendizagem mediadas por recursos virtuais:

- ▶ broadcast;
- ▶ virtualização da sala de aula;
- ▶ estar junto virtual.

## **Broadcast**

Segundo o autor, cursos neste formato partem de uma concepção bancária de educação (FREIRE, 1975). Neste modelo, a comunicação é basicamente unilateral e massiva.

O conteúdo é disponibilizado ao aluno por inteiro, através de pacotes instrucionais. O aluno acessa, realiza as atividades propostas e entrega os produtos em prazos pré-determinados. Tendo em vista o formato e os propósitos massivos do curso, normalmente são entregues grandes quantidades de conteúdos, prejudicando “a busca de significado ou aplicação dos conhecimentos” (BELLONI, 2003).

Os conteúdos são fechados e representam a “verdade” proposta pelo professor. Há pouco espaço para o diálogo ou

troca de experiências ou mesmo para a construção de reflexões coletivas. Da mesma forma, é estimulado o individualismo no aluno.

A avaliação normalmente é realizada em forma de testes automáticos, ao final de cada módulo ou fase, permitindo ao aluno avançar ou retroceder, dependendo de seu resultado.

#### Virtualização da sala de aula

Este formato de curso preconiza a tecnologia como recurso didático; no entanto, reproduz no ambiente virtual os modelos tradicionais de sala de aula. Apesar dos recursos tecnológicos disponíveis, não há estímulo à comunicação entre os alunos e entre estes e o professor.

De forma análoga aos cursos presenciais tradicionais, há um enfoque na memorização de conteúdos e no papel central do professor como provedor de informação e conhecimento. Cabe aos alunos apenas receber tais conteúdos e realizar as atividades a serem cumpridas e entregues.

A avaliação, realizada pela soma de resultados parciais, e até mesmo classificatória, é realizada por meio de instrumentos que permitem observar o quanto o aluno assimilou do conteúdo, sem considerar sua forma de participação no curso.

#### Estar junto virtual

Esta terminologia engloba propostas recentes de EaD online que enfocam a interação entre os interlocutores de cursos, por meio de ações reflexivas que propiciem a reconstrução do conhecimento. O professor atua como arquiteto cognitivo (RAMAL, 2001), mediando e orientando os alunos nas diversas situações de aprendizagem.

Todo o ambiente é estruturado com enfoque na colaboração entre os interlocutores envolvidos. Preconiza-se a troca e a construção e reconstrução coletiva de conhecimento. O ambiente do curso não é fechado, sendo estimulada a busca por informações em outros espaços virtuais.

A avaliação do aluno tem enfoque no processo, considerando sua participação no decorrer do curso e a

interação com os outros alunos e professores.

Este formato tem por objetivo central a formação de habilidades como autonomia, reflexão, colaboração, mobilidade, multicompetência e flexibilidade.

## Principais AVA's no mercado EaD

Tendo em vista a diversidade de recursos tecnológicos disponíveis para uso na EaD online e a necessidade de controle de uso e acesso pela coordenação do curso, os ambientes virtuais de aprendizagem têm se mostrado muito úteis ao cumprir estas funções.

Dos diversos AVA's em uso, destacamos dois que estão entre os mais utilizados:

- ▶ Blackboard < <http://www.blackboard.com/us/index.bb>>;
- ▶ Moodle < <http://moodle.org>>.

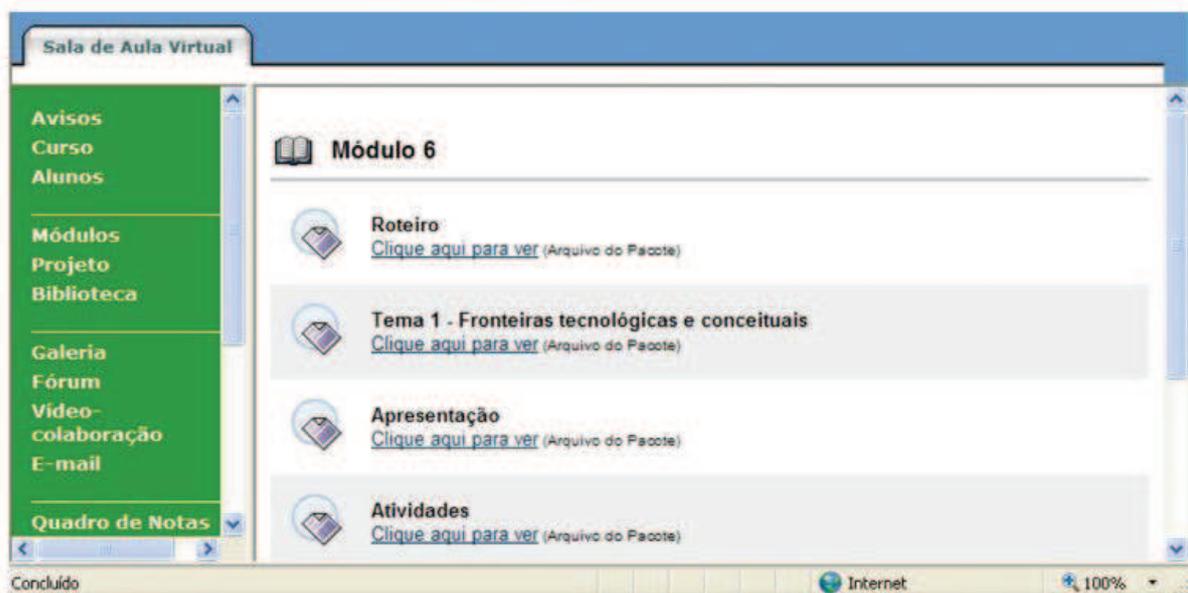
## Blackboard

O Blackboard é um sistema comercial de fonte fechada, originalmente desenvolvido em inglês, em uma estrutura não-modular de configuração limitada.

Através de um de seus representantes comerciais no Brasil (<http://www.techne.com.br/produtos/produtos.asp?id=17>), é possível obter acesso a um demo do programa, podendo se verificar algumas das suas funcionalidades.

Em uma rápida investigação, é possível perceber que o sistema é bastante funcional, localizando na coluna à esquerda o acesso principal às telas de interação do curso.

Na área central, são expostas uma a uma as telas com links para acesso aos conteúdos (vide Figura 2), avisos, informações sobre o curso, sobre os alunos, acesso à biblioteca de textos, ao fórum, chat, email etc. Há o uso de alguns ícones para representar cada tópico dentro das próprias telas. Toda a navegação ocorre na interação com estas duas áreas, não havendo telas flutuantes ou divisão de janelas.



► Figura 2: Página de disponibilização de conteúdos de um curso veiculado pelo sistema Blackboard.

A estrutura de navegação é construída em hierarquia vertical, em forma de árvore, sem ligações horizontais ou transversais entre as subáreas. Por exemplo, ao realizar a leitura de um conteúdo verbal disponibilizado, o aluno não pode concomitantemente acessar ou mesmo navegar diretamente para uma eventual apresentação disponível sobre o mesmo tema, devendo retornar ao link principal em um nível superior para acessar a outra área.

As telas de interação têm estruturas muito semelhantes, tanto na disposição dos elementos quanto no uso de cores. Há a possibilidade de realizar algumas configurações específicas pelo “designer” do curso, com pequenas e localizadas alterações cromáticas; a inclusão ou exclusão de alguns itens e frames; a personalização da tela de abertura do curso. Aos usuários são permitidas algumas mudanças cromáticas, a inclusão, exclusão ou alteração na posição de frames na tela de abertura.

Todas as telas do ambiente Blackboard são estruturadas em frames, provavelmente devido à necessidade de fácil adaptação à diversidade de cursos com temáticas e conteúdos distintos. Por outro lado, este modelo de estrutura limita as possibilidades de layout e restringe o uso pelos alunos.

Pôde-se observar que o sistema tem pouca flexibilidade, provavelmente em razão de sua proposta comercial, e que, apesar da presença de diversos recursos de interação, está próximo da definição de “sala de aula virtual”.

## Moodle

O Moodle é um ambiente virtual de fonte aberta, desenvolvido também nos EUA e oferecido gratuitamente na Internet. Sua utilização e atualização são amparadas por uma comunidade de usuários que disponibilizam correções e atualizações em várias línguas.

Trata-se de um programa modular e altamente configurável em sua instalação, e que foi desenvolvido com base em um projeto pedagógico.

O criador do Moodle, Martin Dougiamas, tem formação em educação. Isto o conduziu a adotar o Construcionismo Social como a estrutura pedagógica em que está baseado o ambiente. Isto é inovador uma vez que os ambientes de gerenciamento de cursos são, em geral, construídos em torno de ferramentas computacionais. Pode-se afirmar que os sistemas de gerenciamento comerciais são voltados para ferramentas enquanto que o Moodle é voltado para aprendizagem.

*[...] Além disso, enquanto outros SGCs<sup>3</sup> se estruturam em um modelo de conteúdo que encoraja os professores a carregar uma infinidade de conteúdos estáticos, o ambiente Moodle enfoca o trabalho em ferramentas para discussão e compartilhamento de experiências. Assim, a ênfase está não em distribuir informação, mas em compartilhar idéias e engajar os alunos na construção do conhecimento. (PULINO FILHO, 2007, p. 5-6)*

Na página internacional da comunidade Moodle <<http://download.moodle.org/>>, é possível fazer o download da versão mais recente do programa, assim como do pacote de

---

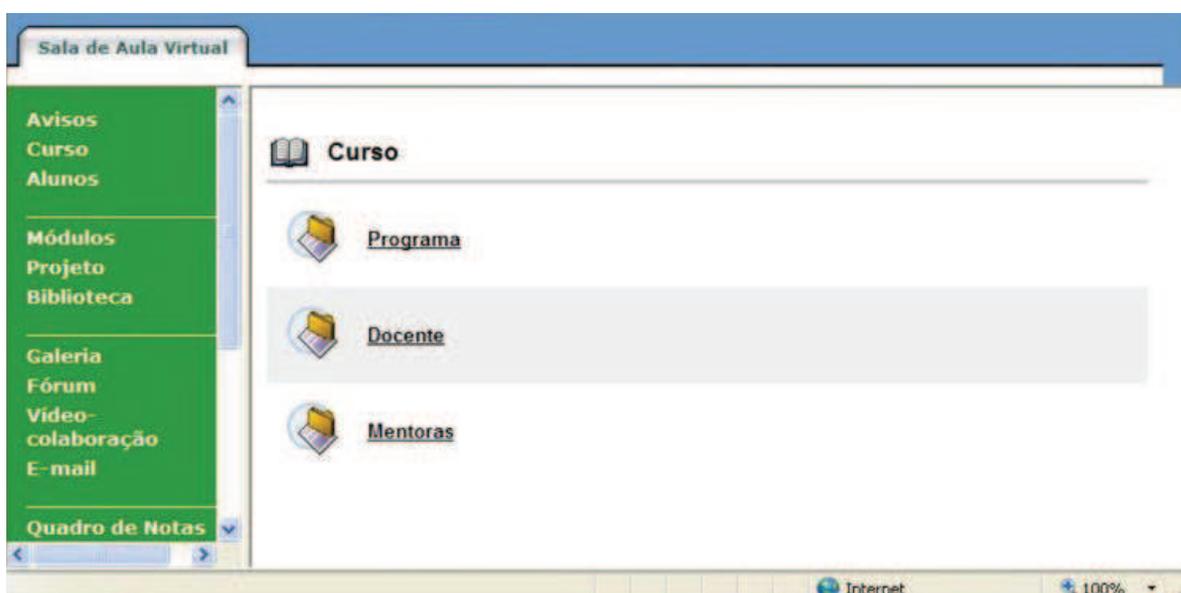
<sup>3</sup> Outra designação para AVAs

linguagem em português.

Em uma navegação rápida pelo programa, é possível perceber que a criação de um ambiente para um curso é bastante configurável. Há a possibilidade de eleger diversos dos recursos disponíveis; podem-se definir o uso de cores dentre algumas opções, assim como a posição de alguns frames em algumas telas. Há diversas outras possibilidades de configuração pelo “designer” ou pelo usuário. Esta flexibilidade está atrelada à proposta open source do programa e à sempre presente possibilidade de inclusão de recursos criados por membros da comunidade.

A maior parte das telas de interação do ambiente tem layouts distintos, tanto em formato e organização quanto na disposição de colunas de links. A tela apresentada na Figura 3 dispõe de uma coluna esquerda com os principais links para os tópicos do curso. À direita, alguns pequenos boxes destacam links importantes para o aluno. Já a tela apresentada na Figura 4 apresenta outro layout e uso de cores.

O ambiente tem a tônica nos recursos interativos, disponibilizando diversos deles e destacando-os em sua interface. Este enfoque se reflete também na presença de informações sobre atividades e presença de colegas do usuário no curso (Figura 3) ou o uso de imagem para representar o aluno ao postar mensagens no fórum (Figura 4).



► Figura 3: Página de informações do curso veiculada pelo sistema Blackboard.

The screenshot shows the Moodle course interface for 'Curso Experimental'. The main content area is titled 'Agenda do Curso' and lists 10 weekly sessions from October 23 to January 5. Each session has a checkbox to its right. On the left, there is a sidebar with 'Participantes', 'Busca nos fóruns', and 'Administração' (containing links like 'Ativar edição', 'Configurações', etc.). On the right, there are sections for 'Últimas Notícias', 'Próximos Eventos', and 'Atividade recente'.

► Figura 4: Página de agenda do curso em uma versão para teste do programa.

The screenshot shows a Moodle forum page titled 'Fórum social'. At the top, there is a navigation breadcrumb 'moodlebrasil • TTP • Fóruns • Fórum social' and an 'Atualizar Fórum' button. Below the header, there is a message: 'Use este fórum para tratar de assuntos que não se encaixam em outros fóruns e assuntos gerais.' A search bar is present with the text 'Adicionar um novo tópico de discussão'. Below this is a table with columns: 'Tópico', 'Iniciado por', 'Comentários', 'Não lidas', and 'Última mensagem'. The first row shows a topic 'Ansiedade pelo início do curso' with a user profile picture, 0 comments, 0 unread posts, and a date of 'Qui, 1 Dez'.

► Figura 5: Página de fórum em uma versão para teste do programa

The screenshot shows the 'Atualizar perfil' (Update profile) form. At the top, it says 'Os seguintes dados são opcionais:'. The form includes the following fields:
 

- Imagem atual: [Smiley icon]
- Nova imagem: [Text input] [Browse...]
- Tamanho máximo: 2Mb
- Página web: [Text input]
- Número de ICQ: [Text input]
- ID Skype: [Text input]
- ID AIM: [Text input]
- ID Yahoo: [Text input]
- ID MSN: [Text input]
- Número de matrícula: [Text input] (só é visível pelo tutor)
- Telefone 1: [Text input] (só é visível pelo tutor)
- Telefone 2: [Text input] (só é visível pelo tutor)
- Endereço: [Text input] (só é visível pelo tutor)

 At the bottom of the form is an 'Atualizar perfil' button.

► Figura 6: Tela flutuante para preenchimento de dados pessoais em uma versão para teste do programa.

Embora a estrutura de navegação seja primordialmente vertical em forma de árvore, a presença de várias telas flutuantes e a disponibilização de frames com recursos interativos oferecem maior sensação de navegação em tela.

Apesar desta flexibilidade, as telas do Moodle são estruturadas em frames, limitando as possibilidades de layout e restringindo o uso do aluno.

## Reflexão

Dentre as semelhanças encontradas nos dois ambientes, pode-se destacar a disponibilização de conteúdos em formato verbal, seja online, seja em pacotes PDF para download. Os ambientes dispõem de áreas destinadas à exposição de apresentações de “slides”, que podem ou não ser baixadas pelo aluno, mas a visualização de vídeos, por exemplo, ainda é um recurso externo, acessado através de link. Tais links podem ser disponibilizados em mensagens do fórum ou em uma área específica do curso, mas raramente junto aos conteúdos verbais.

Embora a presença de animações junto aos textos e apresentações seja constante, sua função é primordialmente ilustrativa, o que, no entanto, não é o tema em discussão neste trabalho.

O Moodle, por conta de sua proposta, busca ampliar o ambiente do curso além do próprio programa, disponibilizando diversos recursos interativos. Todavia, de forma semelhante ao Blackboard, acaba por reproduzir o ambiente e a didática de uma sala de aula presencial, o que o classifica entre um modelo “sala de aula virtual” e “estar junto virtual”.

A principal semelhança entre os dois ambientes refere-se ao conceito adotado no planejamento pedagógico, com enfoque nos recursos e nas funções disponíveis e não nas necessidades e especificidades dos alunos, professores e da temática do curso.

A necessidade de criar ambientes flexíveis ao uso por

cursos de temáticas distintas, para públicos distintos, em países distintos, proporciona uma “camisa-de-força” que inviabiliza a personalização do curso atendendo a estas variáveis.

Desta forma, repete-se o uso de fórmulas consagradas no ensino presencial, onde impera a “pedagogia do parangolé” (SILVA, 2007). No afã de captar a atenção dos alunos, o docente se apropria de recursos tecnológicos que, se por um lado o “aproximam” do estudante, por outro desviam sua atenção do que é o essencial: o conteúdo. Percebe-se nos ambientes em questão este mesmo enfoque, subutilizando as potencialidades de um ambiente virtual e da própria Internet.

Campos, Rocha e Campos (1998, p. 15-16) reforçam esta visão ao relacionar a formulação do design didático às teorias da aprendizagem e ao design de interfaces, no caso específico da EaD.

*O processo de design educacional é um ciclo de atividades que, apoiado em uma teoria de aprendizagem, define os objetivos educacionais, as informações que constarão do produto e o modelo de avaliação. A seleção da melhor solução para o modelo é um problema que envolve princípios sócio-culturais do “projetista”, fatores externos impostos pelo ambiente e habilidades do aprendiz. As novas tecnologias multimídia, hipermídias, redes, tutores inteligentes e ferramentas para trabalho cooperativo, exigem um novo design que privilegie a aquisição das habilidades necessárias para a busca e seleção das informações e construção do conhecimento nos meios informáticos disponíveis. Porém, o que observamos é que a maioria dos autores ainda não está propondo modelos que contemplem estas tecnologias e quando o fazem, na sua maioria, sugerem uma seqüência algorítmica de etapas.*

Percebe-se, então, que a concepção didática adotada por um curso deveria estar presente no design dos recursos multimídia e sistemas de navegação disponibilizados ao aluno, sob pena de prejudicar a aquisição das competências e habilidades previstas nos objetivos pedagógicos.

Pensar em design didático implica pensar no ato da leitura em si. O ato da leitura pressupõe o preenchimento de lacunas pela inteligência ou criatividade do leitor. Sem a

participação ativa do leitor, o texto se configura apenas como o somatório de marcas negras sobre a página (ISER, 1996). Somente quando elementos retirados de uma realidade de referência do leitor dão sentido aos elementos de referência potencializados pelo autor, a convergência entre leitor e texto se concretiza.

O texto não pode ser fixado isoladamente em relação à reação do autor ao mundo, aos atos da seleção e da combinação, aos processos de formação de sentido que acontecem na elaboração, e mesmo em relação à experiência estética que se origina de seu caráter de acontecimento. Ao contrário, o texto é um processo integral que abrange todos estes aspectos, desde a reação do autor ao mundo até sua experiência pelo leitor (ISER, 1996, p. 13). No ato da leitura o leitor realiza "(...) conexões mentais entre as diversas passagens lidas e fatos vividos etc. Deste modo, a própria associação de pensamentos acontece, de certa forma, em rede e não de maneira linear" (PIRES, 2005, p. 72).

## Referências Bibliográficas

BELLEI, S. L. P. O livro, a literatura e o computador. São Paulo: EDUC; Florianópolis: UFSC, 2002.

BELLONI, M. L. Educação a Distância. Campinas: Autores Associados, 2003.

CAMPOS, F. C. A.; ROCHA, A. R. C. da; CAMPOS, G. H. B. Design instrucional e construtivismo: em busca de modelos para o desenvolvimento de software. IV Congresso RIBIE, Brasília, 1998. Disponível em: <http://www.niee.ufrgs.br/ribie98/trabalhos/250m.pdf>

CAMPOS, G. H. B. Modalidade de uso de software educacional na Web, ambientes de aprendizagens e portais educacionais. Rio de Janeiro: SENAC, 2002.

\_\_\_\_\_; COUTINHO, L. M.; ROQUE, G. Inclusão digital como instrumento de inclusão social. XIV SBIE. Porto Alegre: SBC, 2003b.

\_\_\_\_; et al. Objetos de aprendizagem e cursos na Web. In: 11º Congresso Internacional de Educação a Distância – Avaliação: compromisso para a qualidade e resultados. Salvador, 2004, São Paulo: Associação Brasileira de Educação a Distância, 2004.

CGI.Br (2006a). TIC domicílios e usuários 2006. Disponível em: <http://www.cetic.br/usuarios/tic/2006/index.htm>. (acessado em 22/12/2006).

CHARTIER, R. A ordem dos livros; leitores, autores e bibliotecas na Europa entre os séculos XIV e XVIII. São Paulo: Editora Universidade de Brasília, 1994.

FARBIARZ, J. L. e FARBIARZ, A. Design da leitura: uma questão de conduta. In: InfoDesign Revista Brasileira de Design da Informação, n.3 – 1/2 , p. 11-17. Curitiba: SBDI, 2006. Disponível em: [http://www.infodesign.org.br/conteudo/artigos/14/port/2\\_Design\\_da\\_leitura.pdf](http://www.infodesign.org.br/conteudo/artigos/14/port/2_Design_da_leitura.pdf).

FREIRE, P. Pedagogia do oprimido. 2. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1975.

ISER, W. O ato da leitura: uma teoria do efeito estético. v.1-2, São Paulo: Ed. 34, 1996.

LEVY, P. Cibercultura. Rio de Janeiro: Ed. 34, 1999.

O GLOBO ONLINE/Agência Brasil. Mais de 80 milhões de brasileiros nunca usaram computador. Rio de Janeiro: O Globo Online, 2006a. Disponível em: <http://oglobo.globo.com/tecnologia/mat/2006/11/22/286753651.asp> (publicada em 22/11/2006 às 17h20m).

O GLOBO ONLINE. IBGE: cresce índice de acesso à internet e a PCs. Rio de Janeiro: O Globo Online, 2006b. Disponível em: <http://oglobo.globo.com/tecnologia/mat/2006/09/15/285668884.asp>. (publicada em 15/09/2006 às 12h44m).

PETERS, O. Didática do ensino a distância. São Leopoldo: UNISINOS, 2001.

PIRES, J. de A. A reconstrução do livro: um estudo em design

acerca das possibilidades do livro a partir da hipertextualidade eletrônica. Dissertação (Mestrado em Design), Departamento de Artes e Design, Rio de Janeiro: Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, 2005.

PORTUGAL, C. Design como interface de comunicação para ambientes de aprendizado mediados pela internet. Dissertação (Mestrado em Design) - Departamento de Artes e Design, Rio de Janeiro: Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, 2004.

PULINO FILHO, A. R. Moodle: um sistema de gerenciamento de cursos. Brasília: UnB, 2007.

RAMAL, A. C. Educação na cibercultura. São Paulo: Arned, 2001.

ROMISZOWSKI, A. J. et al. Dicionário de terminologia de educação a distância. Versão impressa, Rio de Janeiro: Fundação Roberto Marinho, Superintendência do Telecurso 2000/Instituto de Pesquisas Avançadas em Educação, 1997.

SILVA, M. (2007). Pedagogia do parangolé. Disponível em: <http://www2.uerj.br/~emquest/emquestao72/parangole.htm>. Acessado em 04/09/2007.

VALENTE, J. A. A espiral da aprendizagem e as tecnologias da informação e comunicação: repensando conceitos. In: JOLY, Maria Cristina (Ed.) Tecnologia no ensino: implicações para a aprendizagem. São Paulo: Casa do Psicólogo, 2002, p. 15-37.