

ESTUDO COMPARATIVO DAS PLATAFORMAS DE ENSINO- APRENDIZAGEM

COMPARATIVE STUDY OF TEACHING-LEARNING PLATFORMS

Patricia Gabardo
Mestranda do Programa de Pós-Graduação em
Engenharia e Gestão do Conhecimento – EGC/UFSC
Florianópolis, SC
patriciagabardo@hotmail.com

Silvia R. P. de Quevedo
Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em
Engenharia e Gestão do Conhecimento – EGC/UFSC
Florianópolis, SC
silviarpquevedo@hotmail.com

Vânia Ribas Ulbricht
Profª Doutora do Programa de Pós-Graduação em
Engenharia e Gestão do Conhecimento – EGC/UFSC
Florianópolis, SC
ulbricht@floripa.com.br

RESUMO

O impulso registrado pela Educação a Distância (EAD) com o desenvolvimento das novas Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) nos últimos anos, demonstra o aperfeiçoamento tecnológico dos ambientes virtuais de aprendizagem. O fato requereu a necessidade de aperfeiçoar-se o uso de novas ferramentas, potencializando seu uso e propondo uma nova visão pedagógica à modalidade, que é o de contribuir para o aprendizado autônomo do aluno, porém de forma mais colaborativa. Nesse aspecto, as plataformas utilizadas pelas Instituições de Ensino Superior para EAD estariam de acordo com esta nova visão? Estudo de caso relativo às plataformas para ensino e aprendizagem utilizadas no Brasil demonstra o largo caminho que há para ser percorrido na potencialização das novas tecnologias.

PALAVRAS CHAVE: Plataforma Virtual. Educação a Distância. Tecnologias de Informação e Comunicação.

1 INTRODUÇÃO

A Educação a Distância (EaD) desempenha hoje papéis múltiplos, que vão desde a atualização de conhecimentos específicos até a formação profissional. Assim, as práticas de EaD têm algo a contribuir para o desenvolvimento educacional de um país, notadamente de uma sociedade com as características brasileiras, em que o sistema educacional não consegue desenvolver as múltiplas ações que a cidadania requer (SILVEIRA, 2007).

Considerando o grande desafio de educar e, principalmente, o de educar a distância, torna-se imperativo que as instituições de ensino, independente de sua natureza, trabalhem em projetos de Educação a Distância focados na mudança de paradigmas e no surgimento de uma nova



Esta obra está licenciada sob uma [Licença Creative Commons](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).
DOI 10.5007/1518-2924.2010v15nsp2p65

cultura sobre essa modalidade de ensino, que se apresenta como tendência consolidada em um processo irreversível.

Nesse contexto, desenvolver novos e eficazes métodos de educação torna-se relevante para a construção de uma sociedade baseada no conhecimento, exigindo-se mais do que uma simples capacitação. Porém, para muitos pesquisadores, entre eles Morer (2008), um dos aspectos relacionados hoje à inovação em *e-learning* reside no fato de a modalidade estar mais centrada nos modelos educacionais do que nas soluções tecnológicas.

Mas não é difícil perceber que ambos os modelos necessitam de simbiose. Rosenberg (2008) também estima um *e-learning* menos associado a um curso e mais voltado ao conhecimento, e para isso considera o uso da Web 2.0 como fundamental. Ele destaca a importância das novas ferramentas e tecnologias, assim como as comunidades de prática, *wikis*, *blogs*, *podcasts* e *videocasts*, mensagens instantâneas, e redes de relacionamento, que dão aos profissionais do ensino não somente novas oportunidades de criar e distribuir conteúdo, mas novas formas de criar interação entre os estudantes.

Desta forma, afirma Rosenberg (2008), a Web 2.0 representa a nova geração de estratégias de estudo; estudantes se tornam professores, professores se tornam facilitadores e todos se tornam “contribuidores” do conhecimento, assim como bons “consumidores” do conhecimento.

Enquanto o *e-learning* tradicional e tecnologias associadas são importantes, os praticantes também têm se aberto rapidamente a ‘uma resposta’, especialmente para resolver problemas recorrentes, considerando as futuras mudanças e consequências que podem ocorrer. Nós devemos pensar o *e-learning* e as tecnologias de ensino como capacitadoras, não como uma estratégia. Isto é uma pista de alta velocidade, não o destino; os meios importam mais do que os fins. (ROSENBERG, 2008, p. 25)

Morer (2008) defende que, na verdade, o *e-learning* bem sucedido reside no equilíbrio do incremento à qualidade na educação e no design instrucional: ou seja, a direção da educação *versus* a direção da tecnologia. Não é possível considerar um e desdenhar o outro. A inovação em *e-learning* a ser questionada conduz ao fato de que o sistema deve ser aberto, bem desenhado em relação ao design, adaptativo e flexível, com menos barreiras e mais inclusão, como enfatiza Ehlers (2008).

Como podemos promover acesso a todos, melhorar o uso de habilidades e promover qualidade na usabilidade? Uma sociedade que promove inovações e desenvolve-se por meio de estudo deve ter todos (todo mundo) juntos. Nós não podemos perder as mentes criativas daqueles que não têm acesso à educação, à tecnologia, ao estudo e a infraestrutura do conhecimento. *E-learning* para todos requer romper, derrubar as barreiras para aqueles que não têm acesso às novas infraestruturas do conhecimento. E abrir a aproximação à inclusão envolve abrir um convite a todos os grupos (*stakeholder groups*) em direção ao diálogo de como as barreiras da motivação, tecnologia, da pedagogia e de acesso podem ser vencidas. (EHLERS, 2008, p. 17).

Assim, as plataformas de ambientes virtuais a distância adquirem real importância, pois o sucesso do *e-learning* que elas buscam contemplar está visceralmente ligado à sua construção. Neste processo é importante que o aluno alcance a produção de conhecimento significativo, onde o conhecimento se incorpore em seu mundo intelectual e vivencial.

Porém, se a aprendizagem em *e-learning* deve ser contextualizada, significativa e colaborativa, quando “na rede flutuam instrumentos privilegiados de inteligência coletiva, capazes de gradual e processualmente fomentar uma ética por interações, assentada em

princípios de diálogo, de cooperação, de negociação e participação” (MORAES, 2001, p. 69), a plataforma estaria construída de forma a proporcionar tudo isso? E mais: estão as plataformas adequadamente aptas a tornar o estudo mais fácil e melhor; oferecem ferramentas necessárias a um desenvolvimento autônomo, a fim de que o estudante possa aperceber-se de que desenvolve conhecimento por si, gerando mais comprometimento?

Com base na metodologia proposta por Gil (2002) de estudo de caso, buscou-se responder a estas questões, estabelecendo estudos comparativos entre as plataformas mais citadas nas fontes de pesquisa. A julgar pela configuração apresentada, os resultados demonstram a importância de ater-se em melhorias, à otimização do potencial das plataformas, tanto do ponto de vista tecnológico quanto pedagógico.

2 MÉTODO E ANÁLISE DAS PLATAFORMAS PARA EAD

Para facilitar a criação de ambientes de aprendizagem existem diversas plataformas disponíveis. Nelas, estão embutidos contornos tecnológicos e pedagógicos para o desenvolvimento de metodologias educacionais, utilizando canais de interação Web aptos a oferecer suporte para atividades educacionais de forma virtual.

Mapear as plataformas mais utilizadas atualmente para cursos de EaD no Brasil foi uma tarefa desenvolvida minuciosamente. Seguindo o proposto por Gil (2002) optou-se pelo estudo de caso com amostragem intencional, dentro dos parâmetros indicados pelo autor, que indica como ideal a análise de quatro a dez objetos de pesquisa. Como ele afirma, a análise inferior a quatro permite baixo nível de informação, e superior a dez pode levar ao excesso de informação.

Assim, optou-se por selecionar as oito plataformas mais citadas nas fontes de pesquisa e utilizadas pelas Instituições de Ensino Superior (IES) no Brasil. Foram escolhidas as seguintes plataformas: TelEduc, AulaNet, Amadeus, Eureka, Moodle, e-Proinfo, Learning Space e WebCT. Com objetivo de apurar suas diferenças, foram estabelecidos critérios de análise, a saber: distribuição, princípios pedagógicos, aprendizagem colaborativa, interatividade, multimídia, usabilidade e acessibilidade.

Os sites da Secretaria de Educação a Distância do Ministério da Educação (MEC) e da Associação Brasileira de Educação a Distância (ABED) não explicitam qual o tipo de plataforma utilizado pelas instituições. De acordo com a ABED, “cada instituição tem sua metodologia e seu esquema de trabalho, por isso cabe à instituição fornecer informações sobre o funcionamento de seus cursos” (ABED, 2010). Já o MEC informa apenas a existência, em 2009, de 145 instituições credenciadas no país para a oferta de cursos na modalidade a distância que, juntas, contam com universo de 760.000 alunos (MEC, 2010).

O número aponta para um crescimento, considerando que a ABED utiliza a referência de 2004 quando, segundo a Associação, existiam 116 instituições operando nessa modalidade. O período de tempo demarcado como referência para a ABED coincide com levantamento de Maia; Meirelles e Pela (2004), da Fundação Getúlio Vargas (FGV) que, ao buscarem respostas para a evasão no ensino a distância no Brasil, associando-a ao uso da tecnologia, mapearam as plataformas mais utilizadas por 22 IES participantes de sua pesquisa.

O resultado evidenciou que, em 2004, 64% das instituições consultadas pelos autores supracitados utilizavam plataforma própria; em segundo lugar figurava a plataforma Learning Space (18%), seguida pela AulaNet (9%) e WebCT(5%), aqui consideradas neste estudo de caso. A revisão sistemática no Portal da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), órgão de apoio à pesquisa do governo brasileiro, não apresentou

resultados mais recentes. No entanto, a busca pelos sites das maiores IES do país indicam que a realidade de 2004 mudou com o avanço da tecnologia, o desenvolvimento de mais e melhores plataformas. Há uma crescente utilização da plataforma Moodle, presente atualmente em 206 países e com 47.000 sites instalados registrados, como se verá em sua descrição, mais adiante.

A análise do recorte delimitado ficou assim constituída:

1) TelEduc (<http://www.teleduc.org.br/>):

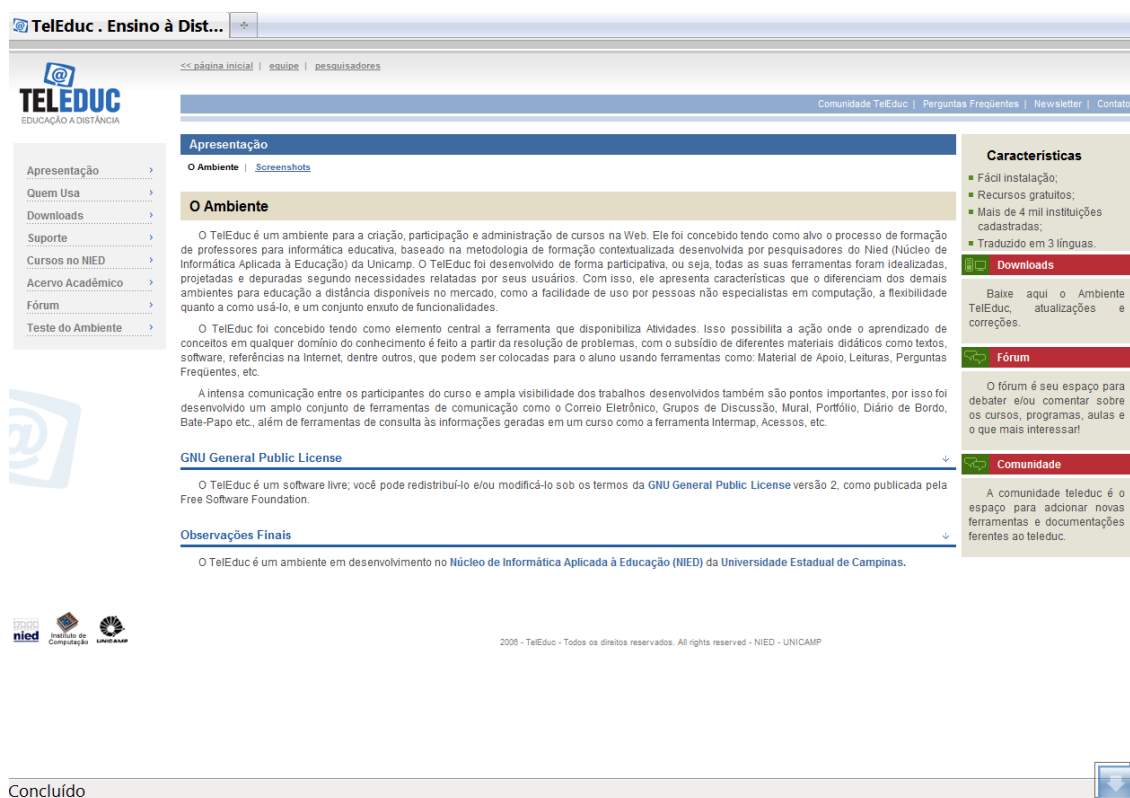


Figura 1 – Apresentação do site da plataforma TelEduc

Fonte: <http://www.teleduc.org.br/>

De acordo com informação divulgada no site, o TelEduc foi concebido com alvo no processo de formação de professores para informática educativa, baseando-se na metodologia de formação contextualizada, desenvolvida por pesquisadores do Núcleo de Informática Aplicada à Educação (Nied), da Universidade de Campinas (Unicamp), de São Paulo. Com mais de quatro mil instituições cadastradas, foi criado de forma participativa, tendo suas ferramentas sido idealizadas e projetadas de acordo com as necessidades relatadas por seus usuários, apresentando funcionalidades em três grupos: ferramentas de coordenação, administração e comunicação.

De fácil navegação, apresenta informações em relação à arquitetura da informação, situando bem o usuário em um menu administrativo identificado com destaque à esquerda da tela. Oferece “grupos de discussão” como aprendizagem colaborativa e sete itens relativos à interatividade: correio eletrônico, mural, portfólio, diário de bordo, bate-papo, enquete.

A plataforma não informa sobre o uso de qualquer sistema multimídia e só avança em informações mais relevantes, como conteúdo dos cursos, por exemplo, para usuário cadastrado. Com interface construída em três ambientes para leitura - o principal no meio da tela -, demonstra os serviços que oferece (*downloads*, fórum e comunidade) à direita, em

Enc. Bibli: R. Eletr. Bibliotecon. Ci. Inf., Florianópolis, n. esp., 2º sem. 2010. ISSN 1518-2924.

caixa bege, com os títulos em faixas vermelhas e um toque de verde, o que destaca as funções em meio à tela de fundo branco, com predomínio do azul.

As ferramentas de coordenação têm como objetivo principal organizar as ações no curso, informando os alunos as intenções da proposta e contribuindo para melhor organização e compreensão da dinâmica de trabalho. As ferramentas de comunicação só podem ser acessadas dentro do ambiente (correio, bate-papo, fóruns de discussão e mural). Entretanto com o desenvolvimento de novas versões, já se pode enviar *e-mail* externo aos destinatários, porém a resposta só pode ser dada a partir do acesso ao ambiente. As ferramentas de administração têm como objetivo dar apoio ao gerenciamento do curso através do suporte e da administração e não são visíveis aos alunos.

2) Aulanet (http://www.eduweb.com.br/elearning_tecnologia.asp):



Figura 2 - Apresentação do site da plataforma Aulanet

Fonte: http://www.eduweb.com.br/elearning_tecnologia.asp

O Edu Web/AulaNet é um software *Learning Management System* (LSM), cuja ferramenta foi desenvolvida no Laboratório de Engenharia de Software (LES) do Departamento de Informática da Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (PUC-Rio), em 1997. A EduWeb é distribuidora e representante exclusiva do software. Sua distribuição é feita gratuitamente pela empresa por meio de *download* ou por aquisição de CD-Rom. Com uma base instalada de mais de 4.100 AulaNet's no Brasil e no exterior, o software já possui versões em inglês e espanhol.

O ambiente de criação e manutenção de cursos apoiados em tecnologia da Internet pode ser utilizado tanto para ensino a distância como para complementação às atividades de educação presencial e treinamento de profissionais. No ambiente disponibilizado pela Internet, a instituição informa que a plataforma opera com conceito de aprendizagem colaborativa e “alto

grau de interatividade”, porém sem especificar quais funções estão disponíveis. A plataforma não oferece sistema multimídia e dispõe de usabilidade parcial, uma vez que a barra de rolagem não funciona para leitura dos textos nas telas seguintes à inicial. Não é acessível a deficientes auditivos e visuais, o layout da tela não está adequado à resolução de tela utilizada pelo usuário. Com menu horizontal, ousa nas cores, optando pelo verde e roxo fortes.

O ambiente disponibiliza os seguintes serviços: Comunicação (lista de discussão, conferências, debate, contato com o docente e mensagens para os participantes), Administrativos (agenda, notícias do curso, cadastro de instrutores, matrícula e mensagens automáticas), Avaliação (tarefa, resultado da tarefa, projeto, resultado do projeto, avaliação e resultado de avaliação), Didáticos (plano de aulas, transparências, apresentação gravada, texto de aula, livro texto, demonstrações, bibliografia, webliografia) e Gerais (tutorial sobre Internet, *homepage* de alunos e busca).

3) Amadeus (<http://amadeus.cin.ufpe.br/index.html/>):



Figura 3 - Apresentação do site da plataforma Amadeus

Fonte: <http://amadeus.cin.ufpe.br/index.html/>

O Projeto Amadeus, como se informa no site, visa o desenvolvimento de um sistema de gestão da aprendizagem de segunda geração, baseado no conceito de *blended learning*. Foi projetado pelo Centro de Informática da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE) sob o enfoque de estímulo e interação do aprendizado pela ação. O projeto permite estender as experiências adquiridas de usuários de educação à distância para diversas plataformas (Internet, *desktop*, celulares, *PDA*s, e futuramente TV Digital) de forma integrada e consistente.

No item relativo à aprendizagem colaborativa, o ambiente apresenta as opções de fórum, *wiki*, e jogos multi-usuários, com o que os responsáveis pelos cursos oferecidos classificam de “imersão e resolução colaborativa de problemas”. Em relação à interação, o ambiente oferece

chats, discussão síncrona (em tempo real), e o que chama de “micromundos”, o que vem a ser ambientes síncronos para o relacionamento entre aluno e professor. Não se apresenta com sistema multimídia, embora deixe claro que oferece vídeo e interação com dispositivo móvel, no caso, celulares. É de uso fácil, mas só permite avanço para usuário cadastrado. Não oferece acessibilidade para deficiente auditivo e visual. Construído em dois ambientes para leitura, em verde e branco, apresenta problema na interface, com o menu horizontal desalinhado.

O ambiente conta com três módulos:

- a) **Módulo Cadastro:** coordena serviços de cadastro de usuários (novo usuário, atualização de dados, mudança de senha, solicitação de docência, currículo, lista de usuários, visualização de perfil, entre outros), e serviços de cadastro de cursos (novo curso, buscar curso, validação de cursos, visualizar perfil do curso, entre outros);
- b) **Módulo Gestão de Conteúdo:** é responsável por manter os materiais que serão associados à cada curso (vídeos, jogos, fóruns, questionários, anexar arquivos). Também permite o acompanhamento dos alunos, dentro de uma perspectiva formativa e construtivista;
- c) **Módulo Avaliação:** possibilidade dos professores avaliarem os alunos com base nas atividades realizadas e na interação com o ambiente. Este módulo também está relacionado ao módulo de gestão de conteúdo, o que permite capturar informações sobre a participação dos alunos nas atividades disponibilizadas.

4) Eureka (<http://eureka.pucpr.br/entrada/index.php>):

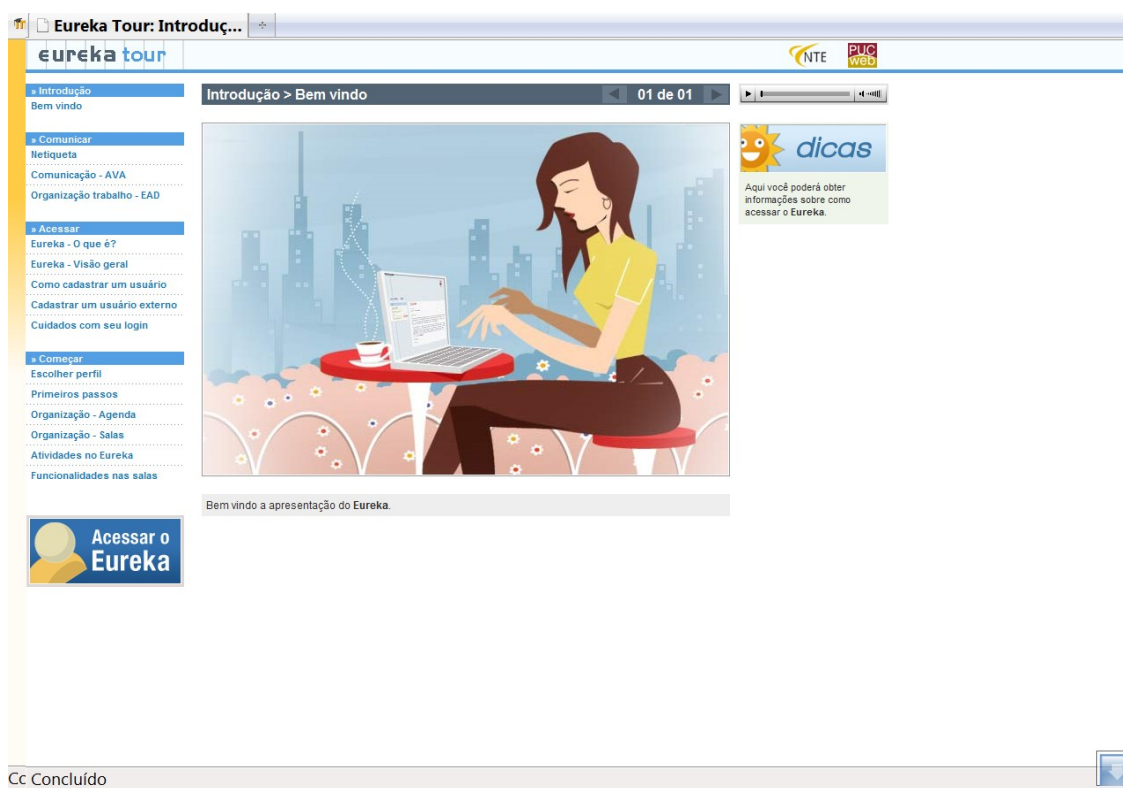


Figura 4 - Apresentação do site da plataforma Eureka

Fonte: <http://eureka.pucpr.br/apresentacao/>

Projeto de pesquisa do Laboratório de Mídias Interativas (LAMI), da Pontifícia Universidade Católica do Paraná (PUC-PR), o Eureka informa ter o objetivo de promover educação e treinamento a distância por meio da Internet. Seu principal diferencial em relação às plataformas observadas é a utilização de áudio do texto escrito em todas as telas acessadas. A qualidade da locução é bastante nítida, inclusive em relação ao sotaque característico da região. O fato o enquadra em uma acessibilidade parcial ao deficiente visual, que pode ouvir o texto, porém a não utilização de leitor de tela prejudica o uso para este perfil de usuário.

O layout do design se destaca pelo uso de ilustrações e informações bem distribuídas, porque facilmente localizadas, em três ambientes, com predomínio do azul em fundo branco. O “tour” para o visitante torna o ambiente aberto a visitantes, de fácil utilização.

No ambiente encontra-se três áreas com objetivos diferenciados:

- O primeiro espaço refere-se ao sistema, utilizado para definição de perfil de usuário e acesso as salas;
- O segundo espaço contém funcionalidades referentes ao Eureka como um todo, acessível a partir de qualquer sala do sistema.
- O terceiro espaço se refere mais particularmente as salas e as atividades. Esta parte é também atrelada à escolha do perfil. Dependendo do perfil diferentes funcionalidades e conteúdos serão disponibilizados.

5) Moodle (<http://moodle.org/login/index.php>):

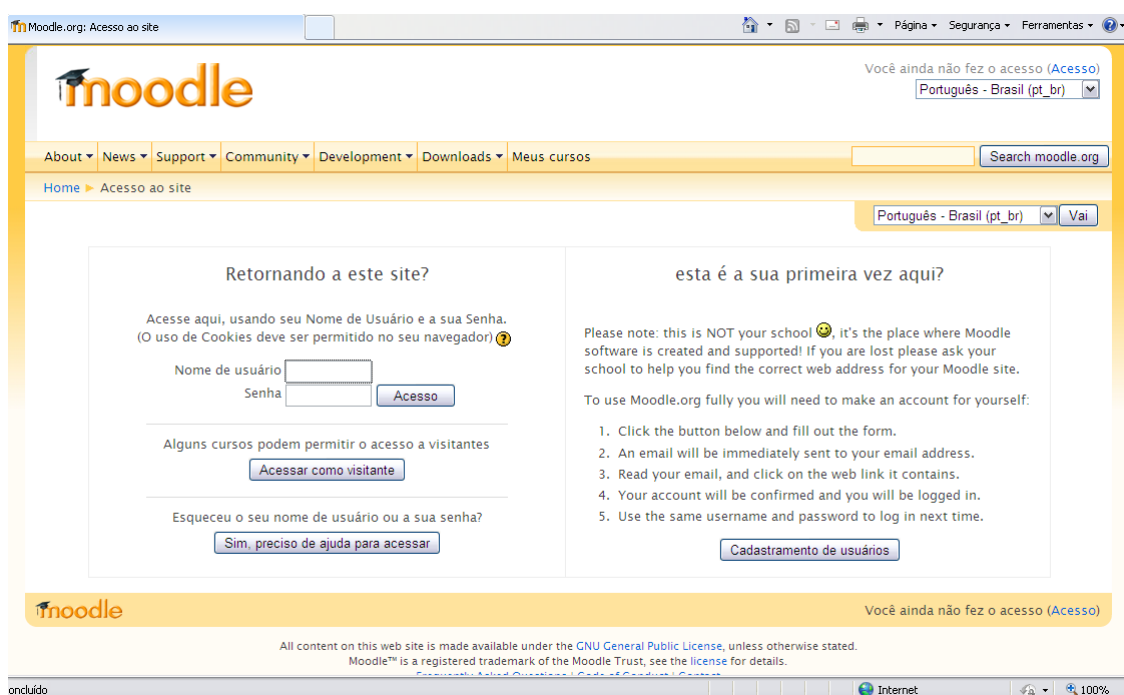


Figura 5 - Apresentação da plataforma Moodle, uma das mais utilizadas no Brasil e no mundo

Fonte: <http://moodle.org/login/index.php>

Software livre de apoio à aprendizagem, desenvolvido em *php* e com banco de dados *MySQL*, *PostgreSQL*, *Oracle*, *Access*, *Interbase*, através da colaboração da comunidade virtual. Foi concebido pelo educador e informático Martin Dougiamas, baseando-se nos

princípios do “construtivismo social”. Distribui-se sob licença *Open Source*: é livre para carregar, usar, modificar e até mesmo distribuir sob condição da GPL (*General Public License*), a licença para software livre.

O guia *e-learning Guild* publicou em seu relatório *Guild Research 3600* para 2007 uma pesquisa de satisfação entre vários setores que utilizam plataformas de EaD, no qual o Moodle conquistou três troféus. Para cumprir as normas de acessibilidade, o Moodle disponibiliza informações sobre as imagens e outros tipos de conteúdo para que possam ser lidos por leitores de telas.

No Brasil, de acordo com informação de seu endereço na Web, o Grupo Baggio suporta o Projeto Moodle, instalando, customizando e configurando o Moodle em seus servidores ou em instituições/empresas. Presente em 206 países e com 47 mil sites instalados registrados, o aplicativo é, como evidenciam os números, a plataforma de ambiente de ensino aprendizagem mais utilizada no mundo.

Para a comunidade brasileira, apresenta-se em amarelo claro e três ambientes para leitura, com oferta de trabalhos colaborativos e destaque à interação de fórum de discussão, gestão de conteúdos, blogs e *wikis*. A plataforma não demonstra uso de sistema multimídia, mas diz oferecer possibilidade de vídeo-conferência e certificado digital. Permite acesso ao visitante.

A palavra Moodle, segundo o site, referia-se, originalmente, às iniciais de "Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment", que é especialmente significativo para programadores e investigadores da área da educação. Em inglês, conforme o *Oxford Dictionary*, Moodle é também um verbo que descreve a ação que, com frequência, conduz a resultados criativos, de deambular com preguiça, enquanto se faz com gosto o que for aparecendo para fazer. Desta forma, o nome Moodle aplica-se tanto à forma como foi feito, como à forma como um aluno ou docente se envolve em uma disciplina *on line*.

6) E-Proinfo (<http://eproinfo.mec.gov.br/>):



Figura 6 - Apresentação do site da plataforma E-Proinfo

Fonte: <http://eproinfo.mec.gov.br/>

O e-ProInfo é um software público, desenvolvido pela Secretaria de Educação a Distância (SEED), do Ministério da Educação e Cultura (MEC) e licenciado por meio da *General Public License* (GPL). Oferece projetos colaborativos e outras ferramentas, como tira-dúvidas, agenda, diário, biblioteca, aviso, correio eletrônico e *chat*.

Não permite acesso a deficientes auditivos e visuais, só aceita usuário cadastrado no ambiente para permitir outras informações. Tem baixa usabilidade, os links não funcionam, a tela não aparece inteira, há pouca informação ao usuário visitante. Em relação ao design, é construído em azul e amarelo fortes, sob fundo branco. O menu é um diferencial em relação aos demais analisados: apresenta-se de forma horizontal com cada função acompanhada de uma ilustração.

7) WebCT (<https://www.elc.uga.edu/webct/entryPageIns.dowebct>):

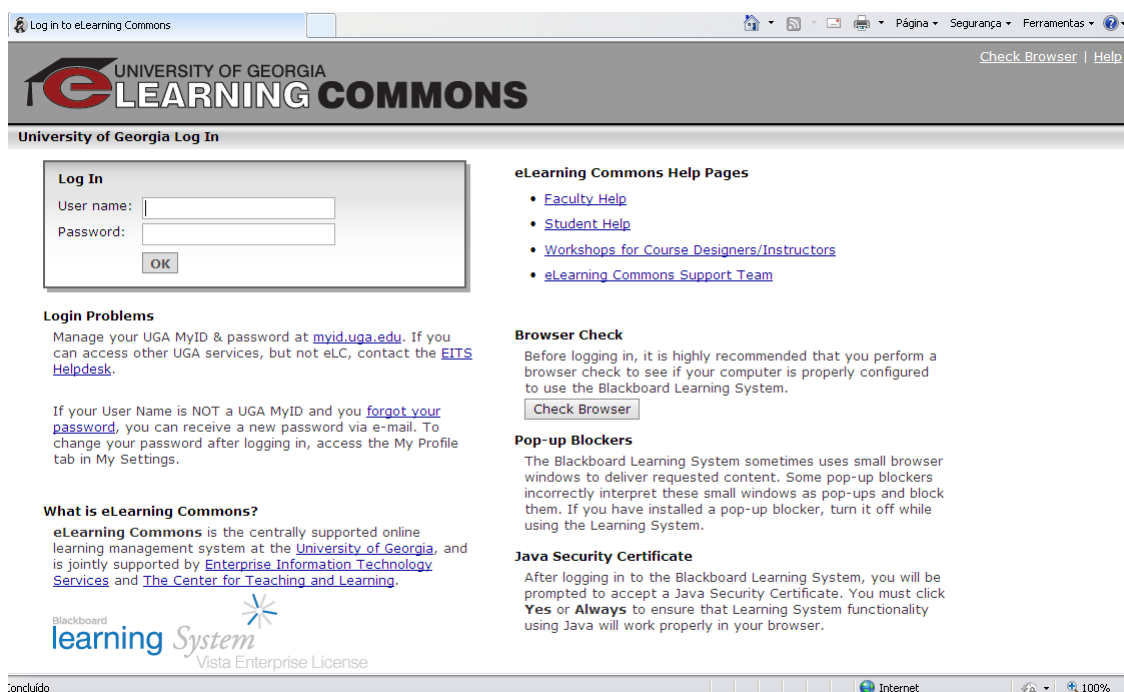


Figura 7 - Apresentação do site da plataforma WebCT

Fonte: <https://www.elc.uga.edu/webct/entryPageIns.dowebct>

Desenvolvido pelo grupo de Murraw W. Goldberg, da *University of British Columbia*, o *Web Course Tools* (WebCT) fornece um conjunto de ferramentas que facilita a criação de cursos educacionais. O ambiente contém uma série de ferramentas educacionais, como: sistema de conferência, *chat*, correio eletrônico, acompanhamento do aluno, suporte para projetos colaborativos, auto-avaliação, questionários, distribuição e controle de notas, glossário, controle de acesso, calendário do curso, geração automática de índices e pesquisa, entre outras.

A interface para autoria de cursos no WebCT contém opções para criar páginas (ou importar páginas de texto ou HTML existentes) e para incorporar ferramentas educacionais dentro das páginas. Após a criação de uma página, o autor deve indicar a localização relativa dessa página no curso. A organização das páginas pode ser hierárquica, para acesso imediato a qualquer tópico, subtópico ou página individual; ou linear, para definir um caminho sequencial através do curso.

Além de ferramentas educacionais que auxiliam o aprendizado, a comunicação e a colaboração, o WebCT também fornece um conjunto de ferramentas administrativas para auxiliar o autor no processo de gerenciamento e melhoria contínua do curso.

8) LearningSpace (<http://openlearn.open.ac.uk/>):

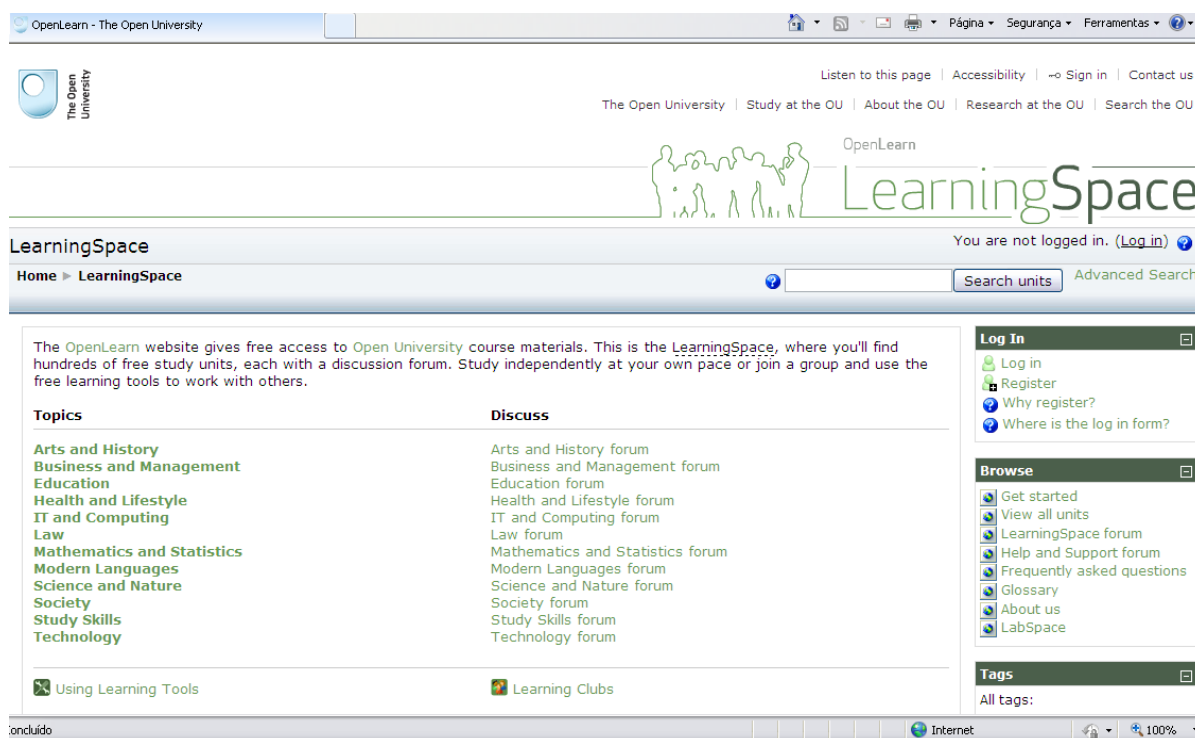


Figura 8 - Apresentação do site da plataforma LearningSpace

Fonte: <http://openlearn.open.ac.uk/>

O desenvolvimento do site começou em maio de 2006, oferece uma ampla gama de áreas para Educação a Distância. Em abril de 2008, o *OpenLearn* atingiu a meta de ter 5.400 horas de conteúdo de aprendizagem no *LearningSpace* e 8.100 horas no *LabSpace*. O ambiente inclui ferramentas de auto-avaliação, fóruns e uma experiência personalizada de colaboração ao aluno, com criação e utilização de materiais de aprendizagem.

Para comunicação, o *LearningSpace* utiliza ferramentas de rede social para replicar os diferentes modos informais de comunicação e aprendizagem que acontecem em um campus tradicional.

3 AMBIENTES VIRTUAIS DE APRENDIZAGEM

Os Ambientes Virtuais de Aprendizagem foram desenvolvidos com o objetivo de ampliar o acesso à educação e mostram-se promissores. Ao alicerçarem-se na Internet como base, permitem que professores e alunos estejam separados apenas fisicamente no espaço ou no tempo, contemplando inclusive o acesso a pessoas que se encontram em áreas geográficas isoladas.

Ambientes Virtuais de Aprendizagem podem ser caracterizados como:

Sistemas computacionais disponíveis na Internet, destinados ao suporte de atividades mediadas pelas Tecnologias da Informação e Comunicação. Podem integrar múltiplas mídias, linguagens e recursos, apresentar informações de maneira organizada, desenvolver interações entre pessoas e objetos de conhecimento, elaborar e socializar produções tendo em vista atingir determinados objetivos. (ALMEIDA, 2003, p. 327)

Para Atanasio, Pereira e Pereira (2006), os ambientes virtuais de aprendizagem apresentam-se como uma nova mídia na evolução, oferecendo um modo para exprimir pensamento, o modo de organização da informação e o modo de aprendizagem. De acordo com Belloni (2002) o uso de um ambiente virtual de aprendizagem tem como vantagens:

- a) *Any time*: através do uso de um computador existe a possibilidade de participar em um curso no horário mais conveniente;
- b) *Any place*: possibilidade de realização de um curso em qualquer lugar sem necessidade de encontro entre aluno e professor no mesmo local físico;
- c) *Self Paced*: o aluno pode reduzir ou aumentar o ritmo de aprendizado, o ambiente possibilita maior flexibilidade no ritmo do curso;
- d) Aprendizado colaborativo: alunos podem desenvolver trabalhos em grupo, trocar idéias e participar de fóruns e debates;
- e) Modularidade da apresentação: o acesso à informação é realizado na sequência que é mais natural ao estilo de aprendizado de cada aluno.

Também é importante colocar algumas limitações desses ambientes, segundo Belloni (2002):

- a) Discordâncias quanto à certificação dos cursos virtuais por se questionar a valorização do conhecimento teórico sem avaliação do conhecimento prático;
- b) Falhas e limitações tecnológicas, infraestrutura de rede e velocidade de links, pela incorporação de som, vídeo e gráficos ao material didático, pois são básicos para a execução de qualquer projeto;
- c) Necessidade de disciplina intelectual, sendo que os estudantes precisam ser disciplinados para utilizar da liberdade do tempo de forma responsável;
- d) Falta de familiaridade, habilidade ou não adaptação aos recursos da Internet por parte dos alunos, pode impedir o bom desempenho do curso;
- e) Necessidade de professores capacitados devido à maneira de se trabalhar em *e-learning* ser diferente do ensino presencial.

Aretio (2009) traz uma classificação para os ambientes utilizados na Educação a Distância, mais centrados:

- a) Na docência: baseado em modelo educacional tradicional, em uma estrutura vertical, linear e normativa;
- b) Na aprendizagem: o que o estudante aprende e como aprende (com seus próprios estilos e ritmos), o professor é um facilitador da aprendizagem;
- c) Nos materiais: os conteúdos determinam os objetivos institucionais;
- d) Na tecnologia: ambientes com ênfase nas tecnologias;
- e) Na interação/participação: consta de um ambiente interativo, relacionado com o ambiente centrado na tecnologia, com perspectiva construtivista. Tecnologias colaborativas, que

propiciam uma relação síncrona e assíncrona entre professores e estudantes, baseado nas tecnologias da informação e comunicação;

- f) Na avaliação dos alunos;
- g) Na versatilidade/integração: apresentam uma proposta equilibrada e apostam nos aspectos positivos de cada um dos ambientes anteriores, e que os integre adequadamente.

O cruzamento de tais premissas com os modelos aqui analisados permite antever que as plataformas utilizadas investem prioritariamente em tecnologia, com ênfase a ferramentas de colaboração, ainda que não informem com clareza quais recursos multimídia disponibilizam. Embora seja possível estimar que o professor apareça como um facilitador da aprendizagem, não há referências a questões pedagógicas, ou modelo pedagógico adotado.

4 PRINCÍPIOS PEDAGÓGICOS VERSUS PLATAFORMAS

É importante perceber que o uso das tecnologias da comunicação não muda, em princípio, as questões inerentes a qualquer projeto educativo. Há sempre que responder: para quem, para quê e como o projeto será desenvolvido. O processo de ensino-aprendizagem deve contextualizar a teoria e aproximá-la da realidade acadêmica. Quando se desenvolve um ambiente de aprendizagem, faz-se uma opção teórico-metodológica (ALONSO, 2000).

Para o desenvolvimento de ambientes virtuais de aprendizagem é necessário o desenvolvimento de uma base epistemológica múltipla e convergente, com a formação de um sujeito ativo, crítico, reflexivo, deliberativo, ético e autônomo (FREIRE, 1997).

O ambiente virtual precisa refletir em suas estratégias de ensino e aprendizagem o esboço de mundo desejado e atualizar a expectativa de constituir uma alavanca para a inovação pedagógica. Por isso, o processo de ensino-aprendizado não pode ser limitado à transmissão do conhecimento, mas deve ser incrementado levando à construção de competências que capacitem a tarefas intelectuais de concepção, estudo e organização necessárias ao futuro profissional (DELORS, 1998).

Em tal contexto, como observa Wenger (2008), é uma tarefa difícil designar uma comunidade e a plataforma “rica” o suficiente para a comunidade fazer tudo o que quer fazer: “A plataforma tecnológica não deveria ser tão complexa para se tornar um obstáculo ao ensino. O importante é começar com a comunidade, compreender como ela funciona e então prover as ferramentas que a farão seguir em frente” (WENGER, 2008, p. 27). O autor enfatiza que a tecnologia é importante para que a comunidade entenda como pode interagir e estudar coletivamente. Os membros da comunidade devem ser capazes de trazer sua prática para dentro da interação. Isso pode ser mais simples se fizerem progressos com *e-mail*, com sistemas de conversação e *blogs*. Muitas comunidades também criam um repositório de recursos a serem compartilhados. Aqui, novamente, em muitos casos, um simples mecanismo de compartilhamento poderá funcionar. Então será possível tornar muito mais sofisticada a base de interação conjunta e de recursos compartilhados.

As pessoas deveriam ser capazes de comentar ou compartilhar recursos, discussões entre elas, ou modificar-se coletivamente? As interações deveriam ser capturadas em documentos que se tornaram recursos compartilhados, como arquivos, notas e sumários? As interações e os recursos compartilhados deveriam ser síncronos ou assíncronos. A comunidade deveria ser capaz de promover encontros a distância? Se sim, deveria uma “*phone conference*” ser precedida de uma conversação online e se tornar um arquivo MP3 depois? (WENGER, 2008, p. 28)

Outro aspecto a ser considerado é a estratégia de ação do grupo. “Quem pode pertencer? Como gerenciar os limites? As pessoas precisam estudar uma tecnologia específica para essa comunidade? Ou podem usar seu software favorito?”, questiona o autor (WENGER, 2008, pág. 28). Ele reforça a ideia de que uma comunidade não pode ser limitada por uma plataforma.

Os membros devem querer oportunidades para utilizar todas as ferramentas que permitem atingir seu propósito. Assim, a mesma integração se torna, então, importante. Com a Web 2.0, contudo, a integração não é, necessariamente, um meio integrador de uma plataforma sólida, mas a integração de ferramentas que podem trabalhar juntas. Essa é uma questão de plataforma muito mais dinâmica, somente quando a comunidade é um processo dinâmico de estudo/ensino conjunto, coletivo. (WENGER, 2008, p. 28)

De Masi (1999) analisa de maneira abrangente os métodos tradicionais de ensino, em especial o modelo escolar tradicional, observando o fim da sua era ao destacar o que considera horários rígidos, currículo alienante e forma de trabalho baseado nas relações da era industrial. Argumenta que o trabalhador da sociedade do conhecimento precisa de subsídios, métodos e ferramentas que o auxiliem no processo de atualização e renovação constante, pois novas tecnologias, técnicas e metodologias são fatores de alteração contínua do seu ambiente de trabalho.

Com efeito, também Rosenberg (2008) considera que, enquanto se investe em opções ao ensino formal, será necessário, igualmente, somar ao *e-learning* mais informação e soluções colaborativas com foco específico no trabalho das pessoas. Ele deve se mover para além de um curso e da sala de aula e ir em direção ao trabalho.

Assim, como se observou neste estudo comparativo, as plataformas desenvolvidas para ambientes virtuais de ensino a distância apresentam lacunas em sua construção e/ou apresentação (veja tabela 1, a seguir). Há disparidade em relação à oferta de ferramentas para o aprendizado colaborativo, assim como em relação à interatividade. Algumas plataformas, como se viu, apresentam mais recursos em uma e outra modalidade. Embora enfatizem a possibilidade de utilização de sistemas multimídia, seus sites não informam claramente na página inicial – exceção feita a três plataformas - sobre os recursos disponíveis.

Tabela 1 - Plataformas de Ambientes Virtuais de Aprendizagem

Plataforma	Sistema de Distribuição	Princípios Pedagógicos	Aprendizagem colaborativa	Interatividade	Multimídia	Usabilidade	Acessível
Tel Educ	Pode ser redistribuído ou modificado nos termos da GPL (General Public License)	Não informa	Grupos de discussão	.Correio eletrônico .Mural .Portfólio .Diário de bordo .Bate-papo .Enquetes	Não informa	.Facilidade de uso .Explicativa quanto ao uso	.Não acessível a defíc. auditivo e visual
Edu web/Aula net	Disponibilizado gratuitamente	Não informa	Propõe atividade colaborativa	Não informa	Não informa	.Explica uso, mas texto é “cortado” na primeira tela e barra de rolagem não funciona	.Não acessível a defíc. auditivo e visual
Amadeus	Pode ser redistribuído ou modificado nos termos da GNU	Orientado por teorias construtivistas ou sócio-interacionistas do desenvolvimento humano	.Fórum .Wiki .Jogos multi-usuários (resolução colaborativa de problemas)	.Chat .Discussão síncrona .Micromundos (ambientes síncronos)	.Vídeo .Recursos web 2.0	.Informação parcial de uso	.Não acessível a defíc. auditivo e visual .só avança com login e senha
Eureka	Desenvolvido para comunidade acadêmica da PUCPR	Não informa	.Propõe atividade colaborativa .Fórum e Listas de discussão	.Correio eletrônico	.Oferece áudio com o texto	.Facilidade de uso .Explicativa quanto ao uso	.Não acessível a defíc. auditivo .Parcialmente acessível ao deficiente visual (só áudio, sem leitor de tela)
e-Proinfo	Disponibilizado para Entidades e Instituições conveniada.	Proposta colaborativa	.Fórum de discussão .Banco de projetos .Estatística de atividade dos alunos	.Tira-dúvidas .Diário .Biblioteca .Correio eletrônico .Chat	Não informa	.Links não funcionam .Não explicativa quanto ao uso	Não acessível a defíc. auditivo e visual
Moodle	Pode ser redistribuído ou modificado nos termos da GNU (General Public License)	Proposta colaborativa	.Fórum de discussão .Gestão de conteúdos .Blogs .Wikis	.Vídeo-conferência .Certificados digitais	.Não informa	.Permite acesso ao visitante .Oferece ferramenta p/defíc. visual	Parcialmente acessível p/defíc. visual (com leitor de tela)

WebCT	Software proprietário provedor de <i>e-learning</i> para instituições de ensino	Não informa	Oferece ferramentas educacionais que auxiliam o aprendizado, a comunicação e a colaboração	.Chat .Sistema de conferência .Correio eletrônico	Não informa	.Exige cadastro de acesso ao ambiente	Não acessível a defici. auditivo e visual
LearningSpace	Pode ser redistribuído ou modificado nos termos da GNU (General Public License)	Proposta colaborativa	.Fórum de discussão .Chat .Avisos .Estimula uso de redes sociais	.Utiliza redes sociais da web como ferramenta de interação	.Vídeos .Recursos web 2.0	.Explicativa quanto ao uso .Possui fóruns sobre funcionalidades	Afirma cumprir diretrizes de acessibilidade do W3C

O quesito acessibilidade é o menos contemplado. A exceção é do *Learning Space*, que menciona o cumprimento às regras propostas pelo *World Wide Web Consortium (W3C)*, consórcio internacional com cerca de 500 membros, que agrega empresas, órgãos governamentais e organizações independentes para o estudo das tecnologias disponíveis à apresentação de conteúdo na Internet, sugerindo padrões de recomendação para seu uso. Além dessa plataforma, somente outras duas – Eureka, que apresenta áudio; e o Moodle, que atende com leitor de tela o deficiente visual – contemplam, parcialmente, este item. O que comprova, entre outros fatores, quão distantes estão em explorar adequadamente os recursos oferecidos pela Web 2.0. Em relação à arquitetura da informação, peca pela falta de clareza em sua exposição, item destacado como sendo de valor fundamental por Rosenfeld e Morville (2002). A consequência é a falta de orientação ao usuário.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise das plataformas para ambientes virtuais de ensino-aprendizagem demonstra que estas estão aquém do que podem representar em inovação, pois, de modo geral, não refletem o equilíbrio necessário entre o aspecto pedagógico e o tecnológico propugnado pela Educação a Distância. Tampouco exploram as potencialidades oferecidas pela Web 2.0 como alavancas para um desempenho global, completo. Proporcionam pouca informação a respeito dos cursos (e recursos) oferecidos, limitam o acesso de usuários visitantes, não são de fácil utilização – muitas vezes há *links* e mesmo barras de rolagem que não funcionam. Acessibilidade para pessoas deficientes é o quesito menos atendido.

Rosenberg (2008) afirma que, para criar valor no futuro, o *e-learning* terá que ser reinventado. Ao mesmo tempo em que se busca prover o ensino formal com mais opções e cuidados, assim também será necessário, para os ambientes virtuais de aprendizagem, e suas respectivas plataformas, intensificar a qualidade da informação, primar por soluções colaborativas para o desenvolvimento de um “espírito” de comunidade, a fim de que a construção do ensino-aprendizagem virtual presente, comprovadamente, eficácia a todos os participantes, com acessibilidade universal.

Rosenberg argumenta que o foco deve deslocar-se para além de um curso e da sala de aula, indo em direção ao trabalho das pessoas. “Reinventar o *e-learning* é, de diferentes modos, reinventar o próprio ensino” (ROSENBERG, 2008, p. 22). Assim, as plataformas de ensino-aprendizagem deveriam espelhar a construção do conhecimento com o potencial inerente à tecnologia contemporânea e futura, sem deixar de lado o aspecto educacional para absorção autônoma desse saber.

A atenção a esta questão poderá conduzir as plataformas e, como tal, o *e-learning*, de “ambientes fechados” a uma verdadeira abertura ao conhecimento. Utilizando a Web 2.0 em todo seu potencial, contemplarão individualidades sem desdenhar o compartilhamento coletivo, incluindo os que ainda esbarram nas barreiras físicas e/ou sensoriais. Terão chance de ser como o professor de Educação e Tecnologia da Delf University of Technology, Wim Veen, imagina suas “salas de aulas” do futuro: “Com mais espaço para a criatividade, mais espaço para a fantasia, mais incumbências básicas discutidas, alguns jogos, com algo mais para uma abertura”. (GRUYTER, 2008, p.70-71)

Do inglês, o termo “openness” é utilizado por Veen para se referir à “abertura”, mas em português, a língua contempla outros valiosos substantivos: ausência de reserva, capacidade receptiva, franqueza, suavidade. Palavras que cabem, todas, em bons exemplos de excelência em Educação a Distância, que as plataformas virtuais de ensino-aprendizagem deveriam – e, espera-se, deverão - contemplar.

REFERÊNCIAS

ABED, Associação Brasileira de Educação a Distância. Disponível em www.abed.org.br. Acessado em 19 mar. 2010.

ALMEIDA, M. E. *Educação a Distância na Internet: abordagens e contribuições dos ambientes digitais de aprendizagem*. *Educação e Pesquisa*, São Paulo: PUC, v.29, n.2, p. 327-340, jul./dez. 2003. Disponível em: <http://www.scielo.br>. Acessado em 15 fev. 2008.

ALONSO, Kátia. *Novas tecnologias e formação de professores*. In: PRETTI, Orestes. *Educação a distância: construindo significados*. Cuiabá: NEAD/IE; UFMT, 2000, p. 45.

AMADEUS. Disponível em <http://amadeus.cin.ufpe.br/index.html>. Acessado em 14 abr. 2010.

AULANET. Disponível em http://www.eduweb.com.br/elearning_tecnologia.asp. Acessado em 14 abr. 2010.

ARETIO, L.G. *Tipos de ambientes em EaD*. Editorial do Boletim Eletrônico de Notícias de Educação a distância (BENED), fev.2007. Disponível em: <http://www.uned.es/cued/boletin.html>. Acessado em 11 mar. 2010.

ATANASIO, V.; PEREIRA, F. O. R.; PEREIRA, A. T. C. *Laboratório experimental para ensino de iluminação em arquitetura através de um AVA*. In: Encontro Nacional de Tecnologia do Ambiente Construído, 2006, Florianópolis, *Anais...* Disponível em <http://www.antac.org.br/designer/index>. Acessado em 20 ago.2009.

BELLONI, M. L. *Educação a distância*. São Paulo: Autores Associados. 2. ed. 2002.

CAPES, Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. Disponível em www.capes.gov.br. Acessado em 15 mar. 2010.

DAMASCENO, Anielle. *Webdesign: teoria e prática* – Florianópolis: Visual Books, 2003.

De MASI, D., *O futuro do trabalho: Fadiga e ócio na sociedade pós-industrial*. Rio de Janeiro: José Olympio Editora, 1999.

DELORS, J. *Educação: um tesouro a descobrir*. São Paulo/Brasília: Cortez. UNESCO/MEC, 1998.

EHLERS, U.D. *Linking strategic directions for European eLearning beyond 2010*. In: eLearningLisboa07 Conference Proceedings. Coordenação: Isabel Vilhena. Fundação para a Divulgação das Tecnologias de Informação, Tipografia Guerra, Viseu, Lisboa: 2008, p. 17.

E-PROINFO. Disponível em <http://eproinfo.mec.gov.br>. Acessado em 14 abr.2010.

EUREKA. Disponível em <http://eureka.pucpr.br/entrada/index.php>. Acessado em 14 abr. 2010.

FREIRE, Paulo. *Pedagogia da autonomia*. São Paulo: Paz e Terra, 1997.

GIL, A.C. *Métodos e técnicas de pesquisa social*. São Paulo: Editora Atlas, 2002.

GRUYTER, Johannes De. *Next Generation's Challenge*. Entrevista com Wim Veen, professor de Educação e Tecnologia da *Delf University of Technology*. In: eLearningLisboa07 – Conference Proceedings. Coordenação: Isabel Vilhena. Fundação para a Divulgação das Tecnologias de Informação, Tipografia Guerra, Viseu, Lisboa: 2008, p. 70-71.

LEARNINGSPACE. Disponível em <http://openlearn.open.ac.uk>. Acessado em 14 abr. 2010.

MOODLE. Disponível em <http://moodle.org/login/index.php>. Acessado em 14 abr. 2010.

MORER, Albert Sangrà. *E-learning value*. In: eLearningLisboa07 Conference Proceedings. Coordenação: Isabel Vilhena. Fundação para a Divulgação das Tecnologias de Informação, Tipografia Guerra, Viseu, Lisboa: 2008, p. 136.

MAIA, Marta C.; MEIRELLES, Fernando S.; PELA, Silvia K. *A Análise dos índices de evasão nos cursos superiores a distância no Brasil*. Disponível em www.miniweb.com.br/atualidade/Tecnologia. Acessado em 20 mar. 2010.

MORAES, Denis. *O concreto e o virtual: mídia, cultura e tecnologia*. Rio de Janeiro: DP&A, 2001.

OXFORD University Press. *Dictionary Oxford*. Glasgow: Harper Collins Manufacturing, 1988.

ROSENBERG, Marc J. *The future of learning and E-learning*. In: eLearningLisboa07 Conference Proceedings. Coordenação: Isabel Vilhena. Fundação para a Divulgação das Tecnologias de Informação, Tipografia Guerra, Viseu, Lisboa: 2008, p. 22.

ROSENFELD, Louis; MORVILLE, Peter. *Information architecture for the world wide web*. Sebastopol (CA): O'Reilly Associates, 2002.

SEED, Secretaria de Educação a Distância. Disponível em <http://conae.mec.gov.br>. Acessado em 25 mar. 2010.

SILVEIRA, N. C., *Pesquisa: Tecnologia em Educação Aplicada à Representação Descritiva*. Revista Digital de Biblioteconomia e Ciências da Informação. Campinas: 2007, v. 4, n.2. p 88-109, jan/jun 2007.

TELEDUC. Disponível em <http://www.teleduc.org.br>. Acessado em 14 abr. 2010.

WEBCT. Disponível em <https://www.elc.uga.edu/webct>. Acessado em 14 abr. 2010.

WENGER, Etienne. *Communities of practice and informal learning*. In: eLearningLisboa07 Conference Proceedings. Coordenação: Isabel Vilhena. Fundação para a Divulgação das Tecnologias de Informação, Tipografia Guerra, Viseu, Lisboa: 2008, p. 27-28.

ABSTRACT

The impulse recorded by Distance Learning with the development of new Information and Communication Technology (ICT) in recent years demonstrates the technological improvement of virtual learning environments. That required the need to improve the use of new tools, increasing its use and propose a new pedagogical approach to sport, which is to contribute to the autonomous learning of the student, but in a more collaborative. In this respect, the platforms used by higher education institutions for distance education would be consistent with this new vision? Case study on teaching and learning platforms used in Brazil demonstrates the wide path that is to be traversed in the potentiation of new Technologies.

KEYWORDS: Virtual Platform. Distance Learning. Information Technology and Communication.

Originais recebidos em: 28/03/2010

Aceito para publicação em: 30/08/2010