

# **Ambientes Virtuais de Aprendizagem Autoconfiguráveis**

Klaus Schlünzen Junior  
Elisa Tomoe Moriya Schlünzen  
Cícera A. Lima Malheiro  
Danielle A. Nascimento Santos

Universidade Estadual Paulista - Unesp – Brazil

klaus@fct.unesp.br; elisa@fct.unesp.br; malheiro.cl@gmail.com; danisantos.unesp@gmail.com

Resumo: Todos nós educamos e somos educados em um processo de interação e de comunicação, onde o grande desafio para o professor é provocar uma mudança na sua prática pedagógica de maneira a permitir que o estudante possa ser o construtor de seu conhecimento e de comunicação com a sociedade. As tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC) oferecem instrumentos que podem favorecer este cenário. As transformações que ocorrem na escola precedem, fundamentalmente, o uso da tecnologia, uma vez que estão diretamente relacionadas também com as mudanças na prática pedagógica do professor. O foco real da busca por uma Educação melhor recai no ser humano, no ato de conhecê-lo, como agente de mudanças e com perfis diferenciados. A estratégia de desenvolvimento de ambientes virtuais de aprendizagem pode permitir que sejam criadas comunidades de estudantes e professores envolvidos em uma aprendizagem que parte do contexto e das experiências de cada um, onde os conceitos possam ser vividos, formalizados e aprendidos de maneira globalizada. Entretanto, o uso de várias mídias em ambientes de aprendizagem atuais leva ainda ao emprego de software educacionais impessoais, com uma configuração única para todo usuário. Este cenário é ainda mais restritivo para alguns usuários especiais, como as pessoas com deficiência, que requerem elementos concretos para uma aplicação interativa eficiente. A pesquisa descreve uma experiência de construção de um ambiente virtual de aprendizagem autoconfigurável, que identifica o usuário e o personaliza. Um ambiente com estas características inclui diversos materiais pedagógicos em formatos distintos, que podem ser acessados diretamente por recursos de acessibilidade que se apresentam de maneira automática para o usuário. Os resultados até então observados mostram que a autoconfiguração de ambientes virtuais de aprendizagem transforma a tecnologia em um recurso acessível, que vai ao encontro de uma pedagogia mais contextualizada, compartilhada, inclusiva e aculturada.

Palavras-chave: Ambientes virtuais autoconfiguráveis, Ambientes virtuais de aprendizagem, Aprendizagem contextualizada.

Abstract: We educate and are educated in a process of interaction and communication, where the great challenge for teachers is to change their pedagogical practice, in order to allow the students to be the builder of their knowledge and communication with society. Information and Communication Technologies offer tools that can change this scenario. The transformations that occurs in school precedes the use of technology, since they are also directly related to the changes in the teacher's pedagogical practice. The real focus for a better education lies in man, in the act of knowing him as an agent of change and with different profiles. The development of virtual learning environments allow the creation of communities of students and teachers involved in learning process, which involves the context and the experiences of each one, where the concepts can be lived, learned and formalized, where challenges and situations are created to solve problems. At this time, technology can be used to allow students manage, represent and formalize their knowledge, their culture, enhancing their production and interactions. However, the learning environments, mainly the Learning

Management Systems (LMS), are impersonal software, with the same configuration for every user. This scenario is even more restrictive for some special users, such as people with disabilities, who require specific resources for an efficient interactive application. The research describes an experience of building a self-configurable LMS, which identifies the user and customizes it. An environment with these characteristics includes various teaching materials in different formats that can be accessed directly by accessibility features that present themselves automatically to the user. The results show that the self-configurable LMS transforms technology into an accessible resource that meets a more contextualized, shared, inclusive and acculturated pedagogy. Keywords: Self-Configurable LMS, virtual learning environment, contextualized learning.

## **INTRODUÇÃO**

Para compreender a natureza multidimensional da Educação a Distância (EaD), é necessário resgatar alguns aspectos relacionados à aprendizagem, concebida como planejada, ou seja, onde a pessoa (o ser aprendiz) se propõe a aprender auxiliada por outra pessoa (o tutor ou professor), que cria mecanismos para auxiliar a aprendizagem.

Assim, o que diferencia a EaD de outras modalidades de educação que usam tecnologias são os locais e as formas de tomadas de decisão e de gestão da aprendizagem.

Teorias como a abordagem construcionista permitem a compreensão sobre gestão da aprendizagem em EaD, uma vez que esta refere-se à construção do conhecimento por meio da realização de uma atividade usando tecnologia. Porém, suas raízes metodológicas são bem mais complexas e fazem parte, de acordo com o seu criador (Papert, 2002), de uma família de filosofias educacionais que nega a verdade óbvia (instrucionismo).

Nesse sentido, o valor da instrução como tal e mesmo a afirmativa (endossada, quando não originada, por Piaget) de que cada ato de ensino priva a criança de uma oportunidade para a descoberta e não é um imperativo categórico contra ensinar, mas um lembrete paradoxalmente expressado para mantê-la sob checagem. Assim, Papert (2002) acrescenta que: “A atitude construcionista no ensino não é, em absoluto, dispensável por ser minimalista, a meta é ensinar de forma a produzir a maior aprendizagem a partir do domínio de ensino” (p. 125).

A abordagem construcionista também possui a conotação de conjunto de construção, iniciando com conjuntos no sentido literal, como o “Jogo Lego”, e ampliando-se para incluir linguagens de programação consideradas como conjuntos a partir dos quais programas podem ser feitos (Papert, 2002).

O autor (Papert, 2002), também define essa abordagem como: [...] minha reconstrução pessoal do construtivismo, apresenta como principal característica o fato de que examina mais de perto do que outros ‘ismos’ educacionais a ideia da construção mental” (pp. 127-128).

Com isso, o modelo de construções mentais dentro da abordagem construcionista pode ser ligado a conceitos de EaD, uma vez que, em alguns cursos nesta modalidade a aprendizagem ocorre por meio da colaboração entre os cursistas, onde estes assumem uma responsabilidade crescente em seu próprio processo de aprendizagem (Moore & Kearsley, 1995).

Nesse modelo educamos e somos educados em um processo de interação e comunicação, onde o grande desafio é promover mudanças nos sistemas mentais e na prática profissional, possibilitando aos cursistas condições para serem construtores do seu conhecimento.

Essas mudanças na aprendizagem virtual apontam para indícios de novos papéis de professores e cursistas no processo de ensino, modificando as formas de gestão da aprendizagem em EaD.

Temos observado que em nossa realidade escolar presencial, ainda atuamos em um modelo de educação bancária (Freire, 1983), em que o estudante tem sido identificado como depósito de informações descontextualizadas e sem sentido. Sendo assim, com o objetivo de romper com esse modelo, reconhecemos na EaD uma alternativa que pode gerar condições de oferecer conteúdos e práticas que podem mudar esse cenário, a partir do contexto do cursista. Nesse sentido, as transformações que ocorrem na escola antecedem fundamentalmente o uso de Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC), já que esses recursos estão diretamente relacionados com as mudanças na prática pedagógica do professor. Assim, o verdadeiro foco da busca de uma melhor educação reside no homem, no ato

de conhecê-lo como um agente de mudança, considerando os seus diferentes perfis de aprendizagem, em uma abordagem de construção e gestão do conhecimento.

Neste sentido, a utilização de Learning Management Systems (LMS) pode contribuir para que cursistas e professores envolvidos no contexto de ensino e aprendizagem em EaD possam vivenciar e formalizar conceitos, criar desafios, resolver problemas. Com isso, a tecnologia pode ser utilizada para que o cursista represente e formalize conceitos e construa o seu conhecimento, de forma interativa.

Nesse paradigma de educação, a aprendizagem torna-se um produto do ambiente, das pessoas, ou de fatores que são externos ao cursista. Além disso, para Ausubel (1980), a aprendizagem pode ser significativa, onde o modelo de retenção do conhecimento envolve processos de subsunção, diferenciação progressiva, aprendizagem superordenada e reconciliação integrativa. Portanto, para que seja atribuído significado à aprendizagem é necessário que os novos conceitos adquiridos pelo cursista sejam relacionados às informações já existentes em suas estruturas mentais. Por meio da resolução de problemas ocorre o aperfeiçoamento da aprendizagem, gerenciada pelo próprio cursista.

Porém, os LMS são plataformas impessoais, com a mesma configuração para todos os usuários. Esse cenário é ainda mais restritivo para alguns usuários, por exemplo, para as pessoas com deficiência, que necessitam de recursos específicos para um envolvimento de forma eficiente com o conteúdo e interativo com as pessoas e materiais.

Portanto, é necessário criar LMS com acessibilidade e usabilidade, ou seja, com características como recursos e materiais didáticos em diferentes formatos, tais como animações, simulações, vídeos, PDF acessíveis, materiais para plataformas diversificadas (*tablet*, celular, *netbook*, *notebook*, *desktop*).

O presente artigo visa descrever uma experiência de construção de um sistema de gestão da aprendizagem (LMS) autoconfigurável, que identifica as opções definidas pelo usuário e personaliza seus recursos no LMS, ocasionando uma melhor estrutura para gestão da aprendizagem.

## **CONTENT MANAGEMENT SYSTEM E LEARNING MANAGEMENT SYSTEM AUTOCONFIGURÁVEIS**

Segundo Moore e Kearsley (2011), um sistema de gestão da aprendizagem em EaD é formado por componentes que operam quando ocorre o ensino e a aprendizagem a distância. Esses componentes são, além do aprendizado, o ensino, a comunicação, a criação e o gerenciamento. De acordo com os autores, para compreender esse esquema:

Pense apenas no significado real quando usamos um termo como “aprendizado”: considere como é complexo o subsistema composto por dez alunos adultos, cada um dos quais interagindo com os demais e com o conteúdo de um curso. Considere também como, à medida que esses processos ocorrem, são afetados e exercem um impacto sobre certas forças no ambiente em que operam: os ambientes: físico, político, econômico e social, em particular. Portanto, mesmo essas estruturas, no interior das quais o sistema educacional opera, podem ser vistas como parte de um supersistema mais amplo (p. 9).

Com isso, ao criar uma abordagem de ensino em EaD que tem a experiência como fonte de aprendizagem e as características e funcionalidades das tecnologias e acessibilidade integradas aos ambientes virtuais, podem ocorrer autoaprendizagens, por meio da busca da orientação individual, do atendimento pelo professor de necessidades individuais, considerando os diferentes ritmos de trabalho e preferências de aprendizagem (Cavellucci & Valente, 2007).

Assim, os programas de EaD devem criar condições para que os cursistas desenvolvam competências para usar a tecnologia e representar suas ideias em um movimento de aprendizagem significativa, potencializando a criação de espaços de participação, colaboração, desejo de ouvir e aprender com as experiências do outro, demarcando assim um território de ambiente virtual de aprendizagem autoconfigurável.

Esses programas devem conter: uma fonte de conhecimento que deve ser ensinada e aprendida; um subsistema que estruture esse conhecimento em materiais, tarefas e atividades para os aprendizes (cursos); outro subsistema que transmite o curso para os aprendizes e que permita o acompanhamento, a avaliação e a interação para avaliação dos resultados

(ambiente virtual de aprendizagem); professores (responsáveis pela elaboração do conhecimento em forma de conteúdos); estudantes (em ambientes distintos) e, finalmente; uma organização educacional que tenha estrutura política e administrativa que permita o gerenciamento de todos esses elementos.

No Núcleo de Educação a Distância (NEaD) da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” (Unesp/São Paulo/Brasil), são propostos cursos em EaD, em nível de extensão, graduação e pós-graduação, considerando os pressupostos presentes no Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) como: a necessidade de garantir sua presença no cenário social brasileiro como lócus de produção e disseminação do conhecimento, a missão de formar indivíduos dotados de cultura e conhecimento científico e tecnológico, que tenham condições de contribuir para o progresso material e cultural do Brasil e do mundo (UNESP, 2009, p. 19).

Com isso, o NEaD, além de definir políticas institucionais para EaD na Universidade, projeta formação em tecnologias em conjunto com a comunidade acadêmica para atender a necessidade de construção de práticas e estrutura acadêmica de apoio a cursos nesta modalidade organizando, administrando, implementando e avaliando projetos na área.

Para a realização dos cursos em EaD, é prevista a utilização de dois ambientes web: JOOMLA, um Content Management System e o Moodle (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment) 2.5, que é Learning Management System. Esses sistemas, presentes na quinta geração de EaD, tem base na internet, e podem ser configurados a partir de métodos construcionistas de aprendizagem com colaboração, disponibilizando texto, áudio, vídeo, imagem e outros recursos, em uma única plataforma de comunicação (Moore & Kearsley, 2001) e que, além de todos esses recursos, pode ser acessível, conforme descrição a seguir.

## **JOOMLA E MOODLE 2.5 NA UNESP**

Considerando a web 2.0 como parâmetro de disponibilização de LMS, o NEaD prioriza o gerenciamento de cursos por meio de plataformas que permitem personalização e facilidade de acesso, para suprir as reais

necessidades dos usuários, com recursos para gestão de competências, possibilidades de registro e interação, sistemas de avaliação, sistema de autoria, ferramentas de cooperação e de acessibilidade mas, além de todos esses recursos, alinhados aos padrões internacionais, propõe cursos alinhados a propostas pedagógicas construcionistas, fundamentadas nos princípios educacionais da instituição e viabilizados por meio das plataformas JOOMLA e Moodle 2.5.

O JOOMLA administra o conteúdo e é a via de entrada para o Moodle 2.5, ou seja, é uma extensão que interage com o sistema de LMS e que é empregado nos cursos a distância, em *blended learning* e/ou em apoio a aulas presenciais vinculados ao NEaD. Este sistema possibilita o gerenciamento de diversos serviços (Quadro 1).

Quadro 1 – JOOMLA

Gerenciamento do curso, matrícula de alunos, gerenciamento de senhas, gerenciamento e publicação de conteúdo, área individual ou compartilhada, na qual o usuário pode fazer <i>download</i> e visualização de materiais, área para publicação de informes de interesse geral, área de configuração do perfil pelo usuário.
---

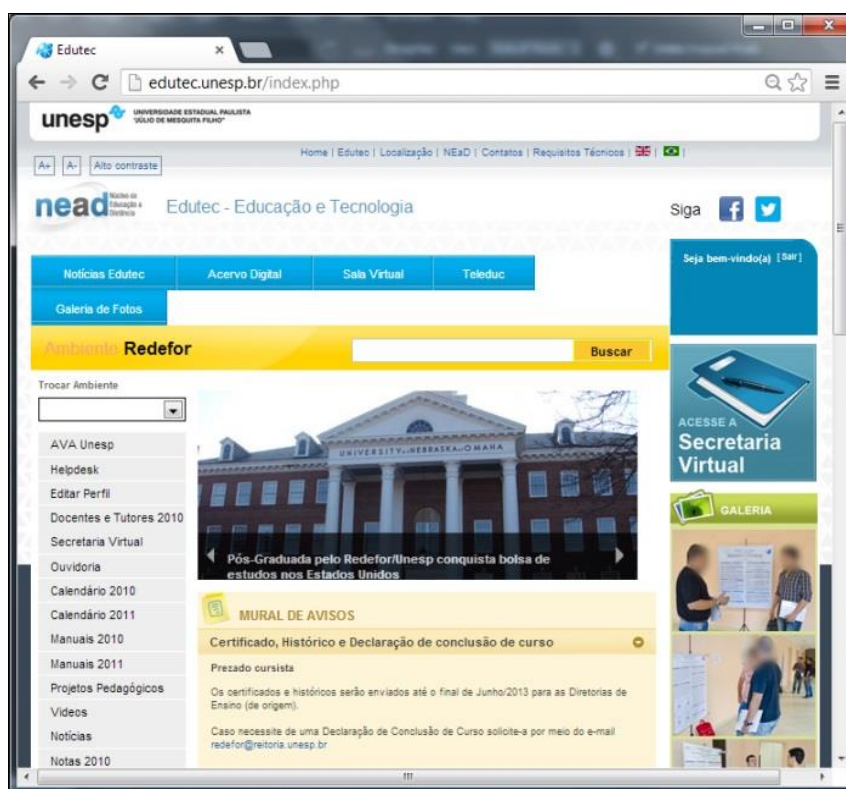
Fonte: Adaptação de Tori (2010).

Para tanto, a interface web implementada para contemplar as configurações dessa plataforma, é o Portal Edutec (Figura 1).

O sistema Moodle é uma plataforma gratuita, de código aberto e modular que facilita a incorporação de novos recursos e funcionalidades.

Esse sistema foi desenvolvido a partir de uma tese de doutorado (Martin Dougiamas), que partiu do seguinte questionamento: “Como programas de internet podem dar suporte com sucesso às epistemologias social-construcionistas de ensino e aprendizagem?” (Tori, 2010).

Figura 1 – Portal Edutec - <http://edutec.unesp.br>



Por isso, o sistema possui vários recursos para implementação e desenvolvimento de cursos e atividades (Quadro 2), tornando-se um excelente Ambiente Virtual de Aprendizagem.

#### Quadro 2 – Moodle 2.5

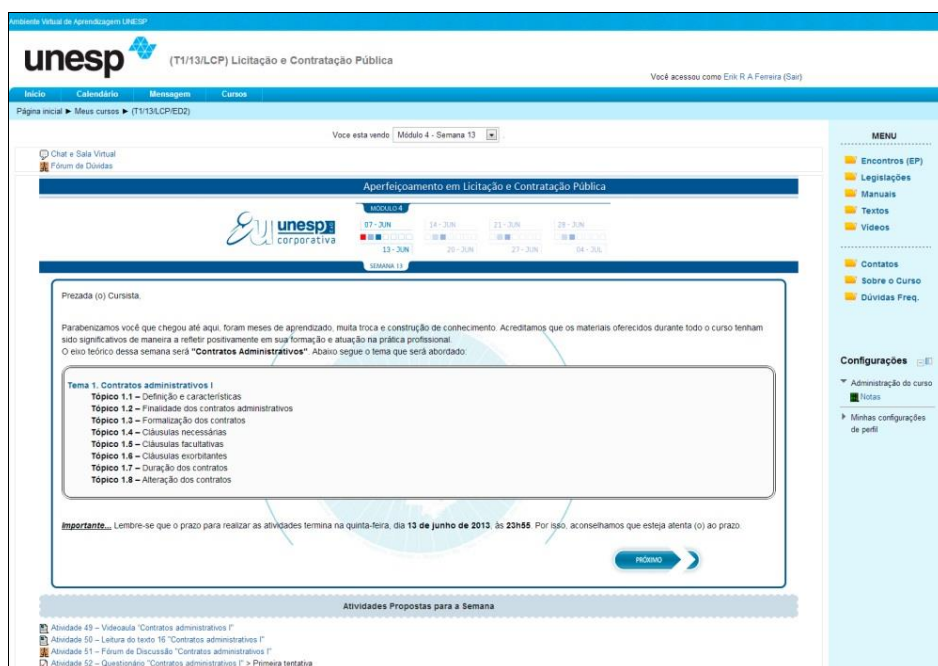
Criação de cursos, disciplinas, registro de atividades e de acessos realizados pelos usuários, cálculo e publicação de notas, criação, armazenamento, edição e exibição de conteúdo multimídia, correio eletrônico, serviço de mensagem que possibilita a comunicação síncrona e a troca de documentos entre usuários que estejam conectados ao sistema, sala virtual para encontros e troca de mensagens síncronas, podendo ser de texto, voz ou vídeo, recurso de comunicação assíncrona que possibilita a organização das discussões por assunto, por disciplina, por curso, por turma, por grupo, recursos para gerenciamento da aplicação e correção de avaliações (testes de múltipla escolha ou provas dissertativas) com

possibilidade de sorteio de questões e de alternativas, programação de horário para disponibilização da avaliação aos alunos controle de tempo de realização, correção automática, cálculo e publicação de médias, geração de estatísticas e até mesmo *feedback* automático ao aluno sobre o seu desempenho, área de apresentação do aluno e professor, oferece ao aluno, ou grupo de alunos, recursos similares aos disponíveis ao professor para publicação de conteúdo multimídia.

Fonte: Adaptação de Tori (2010).

Para a elaboração e desenvolvimento dos cursos em EaD pelo NEaD, o Moodle 2.5 (Figura 2) foi configurado para disponibilização de recursos de acessibilidade, blocos específicos e *layout* personalizado.

Figura 2 – Moodle 2.5 Unesp



Para atender aos padrões de definição de perfil, seleção de recursos compatíveis com o perfil, a equipe de Tecnologia de Informação implementou um sistema de gerenciamento das informações dos usuários (Figura 3) no JOOMLA e que teve como base os estudos realizados pelos pesquisadores do

projeto “Observatório da Educação – OBEDUC/UNESP/CAPES”, intitulado “Tecnologia Assistiva e Atendimento Educacional Especializado: um mapeamento sobre as estratégias, práticas, serviços e recursos de acessibilidade no processo de inclusão escolar de estudantes público-alvo da Educação Especial“, que conta com o financiamento da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES).

Figura 3 – Edição do Perfil

**Editar Perfil**

Nome: \*

Nome de usuário: \*

Senha: (opcional)

Confirmar senha: (opcional)

E-mail: \*

Confirme o endereço de e-mail: \*

RG: \*

Data de Nascimento: \*

Sexo: \*  
 Masculino  
 Feminino

Estado civil: \*

Naturalidade: \*

Telefone: \*

Endereço: \*

CEP: \*

País: \*

Estado: \*

Cidade: \*

Profissão: \*

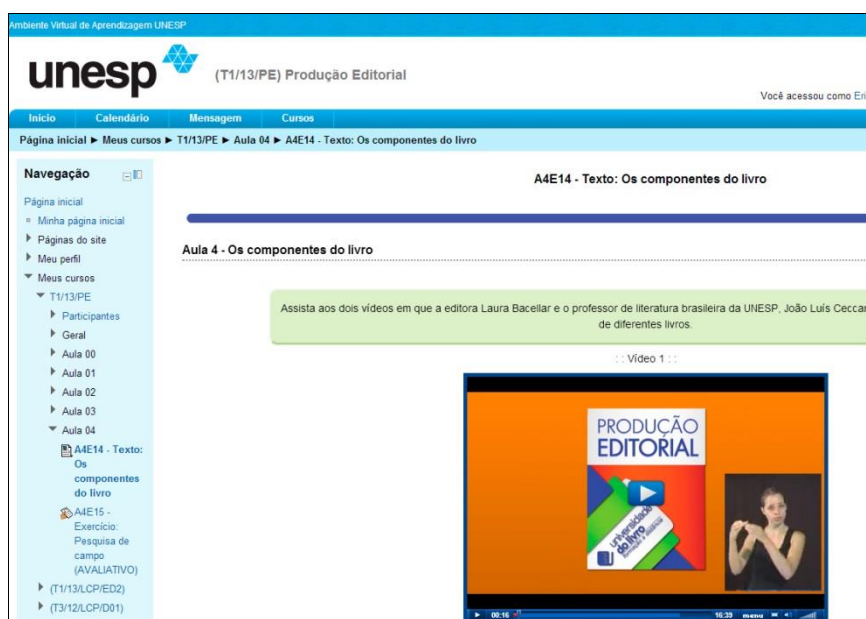
Local de trabalho: \*

Escolaridade: \*

Recursos: \*  
 Libras  
 Audiodescrição  
 Legendação  
 Auto contraste  
 Sem recursos  
 Ipad  
 Android

Ao compor ou editar o perfil o usuário (na plataforma CMS), o usuário pode escolher quais recursos ele deseja que sejam contemplados no LMS para contribuir no acesso ao conteúdo, ou para melhorar a configuração do seu ambiente. Um dos exemplos (Figura 4) é a configuração da plataforma para a disponibilização de vídeos com Língua Brasileira de Sinais (Libras), tornando o conteúdo acessível para pessoas com deficiência auditiva/surdez.

Figura 4 – Plataforma com Libras



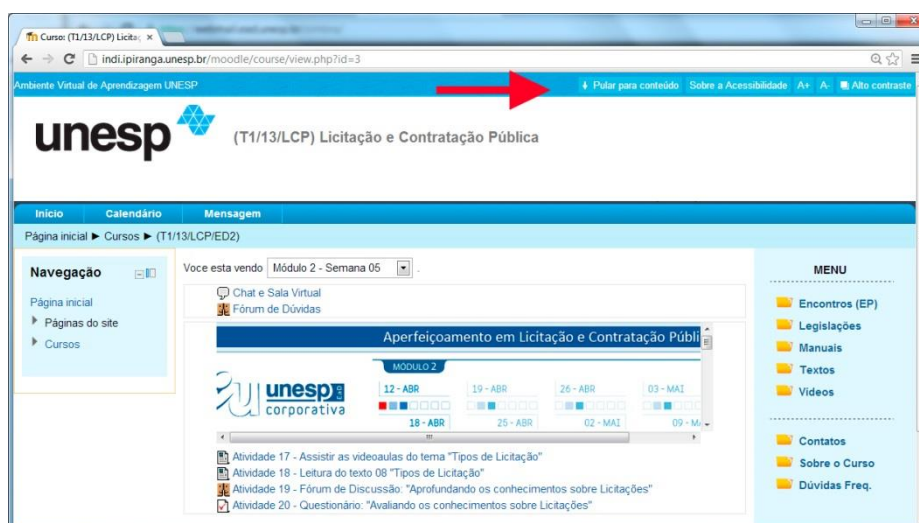
A plataforma também recebeu a análise de três validadores: DaSilva (<http://www.dasilva.org.br/>), Wave (<http://wave.webaim.org/>) e Hera (<http://www.sidar.org/hera/index.php.pt>), seguindo padrões W3C de acessibilidade. Assim, os seguintes aspectos foram identificados e aprimorados:

1. Em relação ao acesso ao ambiente, os leitores de tela *Job Access With Speech* (Jaws) e o NVDA não realizavam a leitura do espaço onde o usuário faz *login* na página.
2. Quanto ao acesso e leitura do conteúdo do curso, algumas dificuldades foram detectadas, e ações foram implementadas para aprimorar o ambiente, tais como o acesso aos menus e submenus. O leitor de tela não reconhecia os submenus dos menus, e inviabiliza o acesso ao conteúdo dos submenus.

Assim, a necessidade de algumas melhorias na navegação no ambiente (Figura 5) também foram detectadas e aprimoradas, como as apresentadas a seguir:

- Botão de acessibilidade – Acrescentou-se um botão para acesso a uma página onde são descritos os recursos de acessibilidade implementados no Moodle.
- Pular para o conteúdo – Foi incluído um botão para pular diretamente para o conteúdo do curso.
- Botão de Aumento [A+] - Os botões de acessibilidade A+ (aumento das letras e tela) estavam com limites no aumento. Para tanto, foi indicado que fossem alterados os limites, para ampliar a possibilidade de aumento por meio desse botão. Para isso, foi preciso alterar o *layout* da imagem, para que o *layout* acompanhe o aumento da tela.
- Contraste - Sobre o contraste da tela, há a necessidade da inserção de níveis de cores diferentes. Por exemplo: no texto pode ser o branco e quando houver texto com hiperlinks usar o amarelo. Se houver outras variações em menor quantidade, outras cores podem ser indicadas.

Figura 5 – Acessibilidade no Ambiente



Contudo, o conhecimento gerado na execução dos cursos é um ativo ainda valorizado pelo NEaD para implementação das estruturas de acesso dos Ambientes Virtuais de Aprendizagem. Consideramos, a partir de todas as implementações validadas, que os LMS podem auxiliar na gestão da aprendizagem. O que se propõe é que, durante a realização dos cursos, os cursistas sejam coautores dos conteúdos ministrados, trocando informações e

experiências, que ficam registradas nos ambientes. No entanto, ainda é necessário vencer desafios de criação de situações didáticas voltadas a uma aprendizagem de fato significativa, que ao mesmo tempo amplie o acesso ao conhecimento institucional e reduza custos na produção dos cursos.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

O resultado das implementações nos LMS utilizados pela Unesp mostram que as ferramentas autoconfiguráveis transformam a tecnologia em um recurso acessível que atende a uma EaD contextualizada, partilhada e inclusiva. Porém a junção e o desenvolvimento dessas tecnologias implicam também repensar as abordagens pedagógicas institucionais. Retomando a concepção da abordagem construcionista, observamos que Papert (1994 apud BRASIL, 2000a p. 49) articulou conceitos da inteligência artificial com a teoria piagetiana, propondo uma metodologia ou filosofia que resultou em diferentes ambientes educacionais que utilizam recursos tecnológicos, permitindo a gestão da aprendizagem e a construção do conhecimento.

De acordo com Piaget (1972, p. 14), o conhecimento não é transmitido, e sim construído progressivamente por meio de ações e coordenações de ações que são interiorizadas e se transformam. É nesse sentido que a inteligência surge de um processo evolutivo, no qual fatores diversos necessitam de um tempo para encontrar seu equilíbrio. Brasil (2000) contribui nessa explicação retomando o conceito de assimilação, acomodação e adaptação de Piaget:

Assimilação e acomodação são os mecanismos básicos necessários à construção do conhecimento resultante de um processo de adaptação que se constitui na interação entre sujeito e objeto. Assimilação é a ação do sujeito sobre o objeto, isto é, o sujeito atua sobre o objeto e o transforma pela incorporação de elementos do objeto às suas estruturas, existentes ou em formação. Acomodação é a ação do sujeito sobre si próprio, ou seja, é a transformação que os elementos assimilados podem provocar em um esquema ou em uma estrutura do sujeitos. A adaptação é um equilíbrio entre a assimilação e a acomodação (p. 59).

Nesse movimento, os sistemas de gestão de aprendizagem autoconfiguráveis devem disponibilizar informação sob demanda, de forma que

possa ser utilizável imediatamente e por qualquer pessoa. Assim, se o cursista precisa de informações e conceitos específicos, deve tornar fácil o acesso a essa informação. Essa dinâmica é diferente de cursos tradicionais que tentam oferecer capacitação e requer métodos específicos de criação e disponibilização do conteúdo da instrução, podendo promover uma autoaprendizagem.

De acordo com Papert (2002):

[...] a ideia de John Dewey de que as crianças aprenderiam melhor se a aprendizagem verdadeiramente fizesse parte da experiência de vida; ou a ideia de Freire de que elas aprenderiam melhor se estivessem verdadeiramente encarregadas dos seus próprios processos de aprendizagem; ou a ideia de Jean Piaget de que a inteligência surge de um processo evolutivo no qual muitos fatores devem ter tempo para encontrar seu equilíbrio; ou a ideia de Vygotsky de que a conversação desempenha um papel crucial na aprendizagem (p. 21).

Assim, cada aporte teórico estudado que consubstanciou a abordagem de Papert, pode ressoar com uma atitude respeitosa aos cursistas em EaD, em uma filosofia social democrática, porém, por si só não tem efeitos educativos segundo o autor (Papert, 2002).

De acordo com Brasil (2000b), Papert baseia-se na teoria de Dewey, atribuindo grande importância à experiência significativa. Esses pressupostos contribuem para a EaD, possibilitando a criação de um ambiente de aprendizagem e descoberta, no qual o discente e o educador se engajem em um trabalho de investigação científica, em que ocorrem o processo cíclico ação-testagem-depuração-generalização, o autodomínio na representação e o estabelecimento de conexões entre os conhecimentos que o aluno possui (já existente) para a construção do novo conhecimento.

A pedagogia progressista e emancipadora proposta por Freire, de acordo com Brasil (2000a p. 53), fundamenta a EaD, permitindo pensar na construção de espaços para que o estudante construa seu próprio conhecimento, sem se preocupar em repassar conceitos prontos, depositando informações. Nesse sentido, o discente desenvolve relações entre ação e reflexão por meio de experiências concretas.

Portanto, o uso de tecnologias na educação pode expandir a capacidade crítica e criativa dos estudantes, dependendo de quem o usa, a

favor de que e de quem e para quê. Nesse processo, o homem deve instrumentar-se com os recursos da ciência e da tecnologia.

Verifica-se que o tratamento desigual dado ao ensino e aprendizagem, mostra-se visível tanto na gramática como no vocabulário, como exemplifica Papert (2002):

Pense, por exemplo, em analisar gramaticamente a sentença “O professor ensina uma criança”. Professor é o sujeito ativo desta; criança, o objeto passivo. O professor faz algo para o aprendiz. Esta forma gramatical ostenta o carimbo da ideologia hierárquica da escola ao representar o ensino como o processo ativo. O professor está no comando e é, portanto, quem precisa de habilidade, o aprendiz tem apenas que obedecer instruções (p. 78).

De acordo com o autor, esta assimetria está tão profundamente arraigada que até mesmo os defensores da educação “ativa” ou “construtivista” consideram difícil escapar dela. Por isso, devem ser disponibilizados, para cada curso e objetivo de aprendizado, uma combinação de recursos que atendam à diversidade do tema e necessidades dos estudantes proporcionando flexibilidade, acessibilidade e usabilidade

Na abordagem construcionista, o professor age como facilitador, mediando a aprendizagem do estudante, respeitando o ritmo e o estilo de cada um, possibilitando que construa o seu conhecimento sobre determinado assunto por meio da resolução de um problema ou desenvolvimento de um projeto significativo (interesse do estudante) e contextualizado (vinculado à realidade do estudante). A contextualização permite que o educando consiga relacionar o que está aprendendo, levando em consideração a sua aplicação em outros contextos.

Portanto, é necessário ampliar as iniciativas de implementação desses sistemas de gestão da aprendizagem em EaD, para o desenvolvimento de padrões e metodologias que resultem no compartilhamento das informações e conhecimentos gerados, em nível mundial. Somente esse alcance da capacidade de criação de cursos autoconfiguráveis, que possibilitem a autonomia do cursista, poderá constituir conceitos básicos e duráveis na aprendizagem a distância para os próximos tempos

## AGRADECIMENTOS

Agradecemos a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) que, por meio do projeto “Observatório da Educação – OBEDUC”, financia atividades de pesquisa que subsidiam os resultados apresentados neste artigo.

## Referências

- Ausubel, D. P., Novak, J. D., Hanesian, H. (1980). *Psicologia educacional*. Tradução Eva Nick. Rio de Janeiro: Interamericana.
- Brasil. (2000a). *Informática e formação de professores*. (v. 1). Brasília: Ministério da Educação.
- Brasil. (2000b). *Informática e formação de professores*. (v. 2). Brasília: Ministério da Educação.
- Cavellucci, L. C. B.; Valente, J. A. (2007). *Preferências de Aprendizagem: aprendendo na empresa e criando oportunidades na escola*. In Valente, J. A.; Almeida, M. E. B. *Formação de educadores a distância e integração de mídias*. São Paulo: Avercamp.
- Freire, P. (1983). *Pedagogia do Oprimido* (13a ed.). Rio de Janeiro: Paz e Terra.
- Moore, M. G.; Kearsley, G. (2011). *Distance Education: A Systems View of Online Learning*. (3rd ed.). USA: WADSWORTH CENGAGE Learning.
- Moore, M. G.; Kearsley, G. (1996). *Distance Education: a Systems View*. Belmont, USA: Wadsworth Publishing Company.
- Papert, S. (2002). *A máquina das crianças: Repensando a Escola na Era da Informática*. Porto Alegre: Artmed.
- Piaget, J. (1972). *A Epistemologia Genética*. Rio de Janeiro: Vozes.
- Tori, R. (2010). *Educação sem distância. As tecnologias interativas na redução de distâncias em Ensino e Aprendizagem*. São Paulo: Editora Senac.
- UNESP. (2009). *Plano de Desenvolvimento Institucional*. São Paulo: Gabinete da Reitoria. Recuperado em 14 junho, 2013, de [https://ape.unesp.br/pdi/execucao/PDI\\_Unesp.pdf](https://ape.unesp.br/pdi/execucao/PDI_Unesp.pdf)