



Artigo

Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVAs) como ferramentas de apoio em Ambientes Complexos de Aprendizagem (ACAs)

*Diego de Oliveira Martins*¹

*Simone Aparecida Tiziotto*²

*Edson Walmir Cazarini*³

RESUMO

Este artigo tem o objetivo de reconhecer algumas formas de apropriação dos Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVAs) nos Ambientes Complexos de Aprendizagem (ACAs), dadas às suas especificidades, buscando refletir se estão contribuindo, efetivamente, para o processo de aprendizagem nos cursos superiores e verificar se apenas funcionam como mecanismos de reafirmação de um status quo. Para tanto, foi realizada uma investigação exploratória descritiva, que se iniciou como um estudo bibliográfico, seguida por uma pesquisa de amostragem a partir de 150 artigos de periódicos publicados no período de 2009 a 2014 sobre o tema em questão. Os resultados são paradoxais, pois, apesar de demonstrarem certa constância de práticas ainda recursivas, também apresentam 21 requisitos que parecem demonstrar potencial, desde que inseridos em um movimento de constante ascendência, para atender as demandas das novas gerações de discentes da educação superior. Ressalva-se que, apesar das dificuldades que a tomada de uma decisão em ACAs pode representar, a importância de se estudar este tema, de refletir sobre ele e de se encontrarem as melhores opções de ações

didático-pedagógicas é tão significativa que pode representar a diferença entre desmotivar e fomentar o fracasso ou motivar e proporcionar opções efetivas de sucesso nos processos de aprendizagem.

Palavras-chave: Ambientes Complexos de Aprendizagem. Ambiente Virtual de Aprendizagem. Tomada de decisão. Educação superior. Aprendizagem.

ABSTRACT

This article intends to recognize some forms of appropriation of Virtual Learning Environments (VLE) in Complex Learning Environments (CLE), given to its particularities, aiming to reflect if they are contributing effectively to the learning process in higher education courses and verify if they only work as reaffirmation of status quo mechanisms. It was conducted a descriptive exploratory research, which started with a bibliographical study, followed by a sample survey from 150 journal articles published in the period from 2009 to 2014 on the topic in question. The results are paradoxical because, despite showing some evidence of

¹ Universidade de São Paulo. E-mail: diegoolmartins@usp.br

² Universidade de São Paulo. E-mail: simoneat@sc.usp.br

³ Universidade de São Paulo. E-mail: cazarini@sc.usp.br

recursive practices, they also present twenty-one requirements that seem to demonstrate potential, since they entered into a constant descent movement, to meet the demands of new generations of students in higher education. It should be mentioned that, despite the difficulties that might represent a decision in CLE, the importance of studying and reflecting on this subject, and to find the best options of didactic-pedagogical actions is so significant that can represent the difference between discourage and encourage failure or motivate and provide effective options of success in learning processes.

Keywords: Complex Learning Environments. Virtual Learning Environment. Decision Making. Higher Education. Learning.

RESUMEN

Este artículo tiene como objetivo reconocer algunas formas de apropiación de los entornos virtuales de aprendizaje (AVAs) en entornos complejos de aprendizaje (ACAs), teniendo cuenta sus características específicas, buscando reflejar si están contribuyendo eficazmente al proceso de aprendizaje los cursos superiores y comprobar como mecanismos de reaseguro de un status quo. Por lo tanto, una investigación exploratoria descriptiva se llevó a cabo, que se inició con un estudio bibliográfico, seguido de una muestra de la investigación a partir de 150 artículos de revistas publicados desde 2009 hasta 2014 sobre el tema en cuestión. Los resultados son paradójicos, porque a pesar de mostrar una cierta constancia siendo prácticas recurrentes también tienen veintinueve requisitos que parecen mostrar potencial, que son parte de un movimiento de descenso constante, para satisfacer las demandas de las nuevas generaciones de estudiantes de Educación Superior. Cabe mencionar que, a pesar de las dificultades que pueden representar tomar una decisión en ACAs, la

importancia de estudiar y reflexionar sobre este tema, y para encontrar las mejores opciones de acciones didáctico-pedagógicas es tan significativa que puede representar la diferencia entre desmotivar y el fracaso de crianza o motivar y proporcionar opciones eficaces para el éxito en los procesos de aprendizaje.

Palabras clave: Ambientes de Aprendizaje Complejos. Entorno Virtual de Aprendizaje. Toma de decisiones. Educación universitaria. El aprendizaje.

INTRODUÇÃO

O advento de recursos computacionais e tecnológicos trouxe inúmeros novos desafios e, por conseguinte, amplas demandas em todas as esferas educacionais, culminando com o surgimento de novas teorias, metodologias e modalidades de aprendizagem. As tendências recentes discorrem, portanto, em favor da necessidade da ocorrência de constantes metamorfoses para o acompanhamento das novas demandas dos atuais Ambientes Complexos de Aprendizagem (ACAs) (GOUGH, 1999; PUNTAMBEKAR; HUBSCHER, 2005; RUPP et al., 2010).

Como será tratado mais detalhadamente neste trabalho, uma das principais ferramentas dos ACAs é o sistema global de redes de computadores interligados, a internet, cada vez mais acessível às diversas camadas da sociedade brasileira. Ela proporciona maior velocidade nas comunicações e permite mais possibilidades de interações entre mediadores e aprendizes, bem como entre aprendizes e aprendizes. Nesta nova forma de promover a aprendizagem, um dos principais recursos da rede são plataformas virtuais que apresentam interfaces de comunicação e informação para mediação e desenvolvimento das atividades, denominadas *Ambientes Virtuais de Aprendizagem* (AVAs).

Um questionamento emerge diante dessa

realidade: como o uso dos AVAs pode contribuir em ACAs de cursos superiores?

Reconhece-se, como afirmam inúmeros pensadores da área, que as inovações nos contextos de aprendizagem são tendencialmente mais sustentáveis no longo prazo, quando ocorrem em suas formas mais incrementais em constante ascendência (TIDD; BESSANT; PAVIT, 2008), e, simultaneamente, verifica-se uma escassez de pesquisas voltadas para a observância das tendências atuais de aprendizagem em ACAs, especialmente, os constituídos em cursos superiores. Dessa forma, este trabalho tem o objetivo de reconhecer algumas maneiras atuais de apropriação dos AVAs em ACAs.

Para tanto, o referido trabalho foi idealizado como uma investigação exploratória descritiva, que se inicia em um estudo bibliográfico sobre os AVAs e os ACAs e, posteriormente, tal investigação avança com a realização de uma pesquisa de amostragem na qual foram pesquisados 150 artigos, dos quais 50 foram selecionados de forma aleatória e por sorteio simples, para coleta efetiva de dados. Os referidos artigos foram retirados de periódicos publicados entre 2009 e 2014 sobre os AVAs e sua utilização no contexto da educação superior.

Ratifica-se que assegurar desempenhos e resultados qualitativos da aprendizagem é o grande desafio dos ACAs, devido à complexidade desses ambientes. Nesse sentido, os AVAs assumem um papel de grande relevância, pois, além de viabilizarem inúmeras possibilidades antes engessadas, podem funcionar como ferramentas e instrumentos de apoio ao sucesso do processo de ensino e aprendizagem, o que dependerá das estratégias assumidas pelos agentes de tal processo. Assim, reconhecer formas de apropriação dos AVAs em ACAs permite discutir alternativas e refletir sobre possíveis vantagens e desvantagens observadas que podem figurar apenas como uma reafirmação do *status quo* ou como

um estabelecimento genuíno de um caminho de inovação para a formação superior das novas gerações de discentes.

1. DESENVOLVIMENTO

1.1. Aspectos Conceituais

1.1.1 Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVAs)

Os AVAs têm por objetivo principal figurar como um espaço de construção do conhecimento por meio do desenvolvimento de atividades educativas, mediadas pelo uso de Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC), valorizando a interação e o trabalho colaborativo. Segundo Santos (2006), os AVAs rompem os limites da sala de aula presencial e favorecem a formação de comunidades virtuais de aprendizagem.

Buscando atender as constantes demandas que surgem constantemente nos ACAs de cursos superiores, o número de ferramentas dos AVAs cresce a cada dia: são *e-mails*, listas abertas de mensagens, fóruns, portfólios, conferências, *chats*, *wikis*, *blogs*, *quizzes*, questionários, dentre outras. Em todos os AVAs, podem ainda circular textos, imagens, *podcasts* e vídeos, de maneira a integrar e potencializar o poder da aprendizagem por meio da comunicação adequada às distintas necessidades e características pessoais dos educandos. Dessa maneira, tais ferramentas podem ser utilizadas para acessar conteúdos e atividades dos cursos e das disciplinas, além de poderem realizar diferentes atividades adaptadas e/ou planejadas para propiciar uma aprendizagem ativa, interagindo com colegas virtuais, com mediadores e/ou tutores, trocando ideias, debatendo ou colaborando com seus trabalhos, visando acompanhar a trajetória do relatório de atividades e das avaliações (SILVA, 2009).

De acordo com Milligan apud Pereira (2007) e Despotović-Zrakić e colaboradores (2012), para a gestão do aprendizado e a

disponibilização de materiais, os AVAs precisam apresentar determinadas ferramentas para atender aos seguintes requisitos:

- (a) controlar o tempo por intermédio de algum meio explícito de disponibilizar materiais e atividades em determinados momentos do curso, como, por exemplo, os recursos de calendários, de programação e disponibilização de conteúdos e atividades, dentre outros;
- (b) avaliar ferramentas para realização de avaliações majoritariamente formativas, como, por exemplo, as avaliações continuadas de desempenho do processo de aprendizagem, das aquisições de habilidades ou competências esperadas, de autoavaliação, de avaliação por pares, dentre outros;
- (c) comunicar em meios síncronos e assíncronos;
- (d) proporcionar espaços privativos, disponibilizados para os participantes trocarem e armazenarem arquivos;
- (e) gerenciar base de recursos como forma de administrar aqueles menos formais que os materiais didáticos, tais como FAQ (perguntas frequentes), sistemas de busca, dentre outros;
- (f) apoiar o uso da própria ferramenta por meio de recursos como tutoriais, ajudas *on-line* sobre o ambiente, navegação dirigida, *tours*, dentre outros;
- (g) manter o ambiente atualizado por meio de constantes interações entre os agentes dos processos de ensino e aprendizagem;
- (h) permitir a ocorrência dos processos de ensino e aprendizagem em contextos formais, não formais ou informais em distintas modalidades, tais como: presencial, semipresencial (*blended* ou *b-learning*) ou

de Educação a Distância (EAD);

- (i) proporcionar opções adaptativas de aprendizagem, por meio de trilhas distintas para acesso aos conteúdos trabalhados de forma holística e integrada, sem compartimentar, e com aplicações e/ou reflexões no contexto prático ou por meio de *feedbacks* adaptativos ou em grupos programados, como, por exemplo, utilizando *quizzes*, acompanhando o processo avaliativo, como em um filme e não baseado no resultado de única avaliação, dentre outros.

Desse modo, Pereira (2007) e Despotović-Zrakić e colaboradores (2012), de forma resumida, inferem que os AVAs fazem uso da internet para permitir de maneira virtual e integrada:

- (a) o acesso aos conteúdos por meio de materiais multimídia de natureza didática, técnica e científica, jornalística ou livre, assim como o armazenamento e a disponibilização de documentos;
- (b) a comunicação e a interação assíncrona e síncrona de agentes dos processos de ensino e aprendizagem, como docentes, discentes e convidados;
- (c) o gerenciamento dos processos administrativos, burocráticos e didático-pedagógicos;
- (d) a produção de atividades e avaliações individuais ou em grupo;
- (e) a realização de educação em distintas modalidades, podendo ser aplicado ou adequado a qualquer uma delas;
- (f) a aprendizagem adaptativa, dentre outros.

Sinteticamente, os AVAs são *softwares* que operam em servidores *web*, que podem

ser acessados via internet por usuários distribuídos geograficamente, formando comunidades virtuais com objetivos definidos, como, por exemplo, o de aprendizagem.

1.1.2 Ambientes Complexos de Aprendizagem (ACAs)

A terminologia *ambiente de aprendizagem* parece sugerir uma ideia de espaço e lugar – seja uma biblioteca, uma escola, uma sala de aula. Tal concepção é factível, pois o processo de aprendizagem, ao longo da história, também tem sido realizado em espaços físicos como esses. Contudo, atualmente, uma maneira mais adequada de pensar em ambientes de aprendizagem é imaginar um ou mais sistemas de apoio que tornam possível que os seres humanos aprendam e/ou que permitam não só acomodar as necessidades específicas de cada indivíduo mas também apoiar as relações humanas indispensáveis para uma aprendizagem eficaz. “Os ambientes de aprendizagem também são entendidos como estruturas, ferramentas e comunidades (formais ou não) que inspiram os docentes e discentes a construir conhecimentos, desenvolver habilidades e competências (21st CENTURY LEARNING ENVIRONMENTS, 2014).”

Nesse sentido, os ACAs, também conhecidos como *ambientes globais de aprendizagem*, estão compostos em contextos de cibercultura, os quais têm potencial para ampliar o campo de percepção das pessoas, criando condições capazes de fomentar e facilitar os processos de ensino e aprendizagem, para que tanto professores quanto alunos sirvam como mediadores na construção do conhecimento uns dos outros.

A práxis, com a utilização dos ambientes e recursos virtuais em ACAs, permite que se aprenda de uma maneira prazerosa, utilizando-se da internet, além de desencadear possibilidades inovadoras de vida, promovendo, pelo anseio de criação e invenção, descoberta

de modos mais eficazes de uso dos recursos tecnológicos, na tentativa de encontrar caminhos e soluções próprias, ao contrário de se utilizarem receitas prontas. O processo de aprendizagem nesse contexto, simultaneamente autônomo e colaborativo, desenvolve as bases para as habilidades dos discentes para construir seu conhecimento por meio de uma aprendizagem transformadora (MORIN, 2006; BOETTCHER, 2011).

Afirma-se, desse modo, que um ACA comporta conjecturas epistemológicas existentes nas teorias biológicas e quânticas, como autonomia, complexidade, indeterminância, causalidade, intersubjetividade, interatividade, incerteza, auto-organização, dialogicidade, dentre outros. Portanto, a compreensão de um ACA contrapõe-se, fortemente, à modelagem sustentada pelas teorias instrucionistas e/ou tradicionalistas, isto é, linear, tradicional, de transmissão de conhecimento, com discentes passivos e capazes de duplicar nas avaliações o que foi abordado em sala de aula. De forma divergente, as referidas teorias quânticas e biológicas oferecem pistas que abalam a ideia antropocêntrica de supremacia do homem, dissolvendo-o na natureza em decorrência de suas condições físico-químicas. Tais teorias podem ser exploradas pelos educadores para repensar a educação para as novas gerações e, por conseguinte, ressignificar suas práticas didático-pedagógicas (ARAÚJO, 2007; CARVALHO, 2011).

Em ACAs (GOUGH, 1999; PUNTAMBEKAR; HUBSCHER, 2005; RUPP et al., 2010), verifica-se a predominância do pensamento complexo. Portanto, não há espaços para o pensamento cartesiano que se configura em uma busca pelo estabelecimento e manutenção do método para, supostamente, resultar na obtenção de um conhecimento verdadeiro e, consequentemente, em um saber adequado (MORIN apud MORAIS, 2014). Os questionamentos que se apresentam, nesse ensejo, são: o que é um saber adequado? Um saber perfeitamente adequado

existe efetivamente? Em caso afirmativo, é possível alcançá-lo?

Partindo do entendimento da não subsistência ou da impossibilidade de alcance de um saber perfeitamente adequado, devido às inúmeras nuances e possibilidades que coexistem em um ACA, reconhece-se a predominância de um pensamento complexo, cujos princípios podem servir de referenciais para se pensar na complexidade. São alguns destes princípios (MORIN, 2006; MANSUR; CARVALHO; BIAZUS, 2011):

- (a) princípio da retroatividade: parte da concepção de que a eventualidade dos fatos e fenômenos é complexa, ou seja, não é linear, de maneira que o efeito age sobre a causa e vice-versa;
- (b) princípio hologramático: fundamenta-se no pensamento de que o todo está inscrito na parte, ao passo que a parte está no todo;
- (c) princípio da recursividade: processo em que os produtos e os efeitos são, ao mesmo tempo, causas e produtores daquilo que os produziu, ou seja, é negar o determinismo linear;
- (d) princípio organizacional ou sistêmico: defende um ponto de vista oposto ao da concepção reducionista do pensamento cartesiano, o qual deve e precisa ser fragmentado para ser compreendido;
- (e) princípio dialógico: possibilita a associação racional de noções contraditórias para a concepção de um mesmo fenômeno, além de admitir a provável coexistência de noções conceitualmente antagônicas, embora indissociáveis, tais como a dialógica de ordem e desordem na organização das estruturas organizacionais;
- (f) princípio da reintrodução: introduz a noção de que o conhecimento é uma reconstrução e tradução de um sujeito

imerso em determinada cultura e época, com base nos aspectos da junção dos contrários (dialógica), a solidarização dos conhecimentos dicotomizados e o sujeito cognoscente (epistemológico, ativo, consciente, responsável, cidadão e solidário);

- (g) princípio de autoeco-organização: nele se reconhecem a recursividade e a dependência da pessoa (*autos*) e do ambiente (*ekos*) pela indispensabilidade do indivíduo de tirar energia, organização e informação do ambiente, isto é, apregoa a indissociabilidade entre ecossistema e pessoa.

Salienta-se, de acordo com as ideias de Morin (2006), que a complexidade dos ambientes, inclusive os de aprendizagem, incita para uma efetiva e ampla reforma do pensamento, tão intensa que pode ser comparada à provocada no passado pelo paradigma copernicano.

1.1.3 Tomada de decisões em Ambientes Complexos de Aprendizagem (ACAs)

Tomar decisões é o trabalho mais importante em quaisquer ambientes complexos, inclusive nos ACAs (GOUGH, 1999; PUNTAMBEKAR; HUBSCHER, 2005; RUPP et al., 2010), sendo também o mais duro e arriscado, uma vez que existem limites importantes na tentativa de prever o futuro, isto é, as consequências e as reações de terceiros. As decisões podem, neste contexto, ser entendidas como resultados da adoção de um dado curso estratégico de ação, o qual elucida e compõe objetivos, bem como designa e outorga o emprego de recursos necessários para alcançá-los. Tal curso estratégico tem início a partir do reconhecimento de um estímulo para a ação, que se refere à identificação de um problema e finda com o compromisso específico para a ação, ou seja, a proposta de solução. Para tanto, é preciso considerar determinadas variáveis e aspectos específicos

em cada tomada de decisão, pois não há limites para o número de modelos que podem ser desenvolvidos, tampouco uma fórmula que se aplique, que seja completamente adequada para a totalidade dos casos (SIMON apud LIMA JUNIOR, 2009; CHOO apud TEIXEIRA, 2014).

Questiona-se, porém, se é possível tomar decisões adequadas em ACAs frequentemente. Shimizu (2010) sugere que 'não', pois, segundo seu ponto de vista, exceto as tomadas de decisões rotineiras e conhecidas, o processo de formular alternativas de decisão e escolher a melhor delas é quase caótico, porque os agentes do processo de ensino e aprendizagem não apresentam visão clara sobre todos os objetivos e os meios que definem o problema da decisão. Tal processo é igualmente complexo, uma vez que questões como incerteza, tamanho do problema, falta de estruturação, impossibilidade de saber todas as alternativas que estão disponíveis para a tomada de decisão, dentre outras, podem inviabilizar a aplicação sistemática da maior parte das metodologias de decisão, as quais tendem a utilizar julgamentos subjetivos.

Isso não significa tomar decisão adequada em um ACA; é uma questão de sorte ou uma ocorrência ao acaso. Há ações e métodos que, apesar de não assegurarem uma escolha de decisão perfeita e completamente adequada, podem ajudar nesta missão, apoiando estrategicamente o processo de tomada de decisões.

Primeiro, precisa-se reconhecer que uma das grandes dificuldades para a tomada de decisão em um ACA (GOUGH, 1999; PUNTAMBEKAR; HUBSCHER, 2005; RUPP et al., 2010) é a complexidade de avaliar o futuro, o que faz com que cada decisão sempre esteja acompanhada de determinados limites de risco e certo grau de incerteza. Dessa forma, tomar decisão em um ACA é um ato que exige coragem, atenção multifocal, criatividade e robustez na resolução de um problema, com a intenção de alcançar resultados positivos no processo de aprendizagem. E, embora assim caracterizado e entendido, o processo de tomada de decisões pode se apoiar em técnicas, tais como o modelo utilizado para fins desta pesquisa e exemplificado na Figura 1:

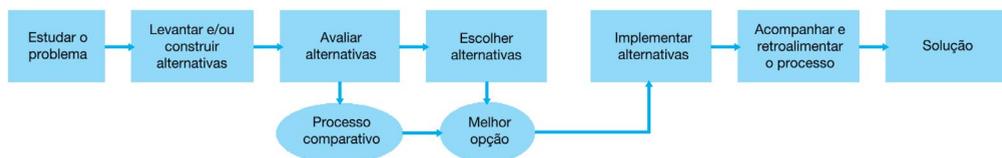


Figura 1: Esquema de apoio para a tomada de decisões em ACAs.

Fonte: Acervo pessoal

1.2 Metodologia

Com base no objetivo proposto neste artigo, busca-se propor uma contribuição teórica por meio de uma pesquisa exploratória descritiva com potencial para proporcionar uma visão global do tipo aproximativo em relação ao fato determinado. A opção pela investigação exploratória deu-se pelo reconhecimento da necessidade de ampliação de

um conhecimento acumulado e sistematizado sobre a utilização de AVAs como instrumentos de apoio em ACAs brasileiros, além de configurar-se como uma proposta que agrega informações sobre o assunto que se pretende investigar (FARIA; CUNHA; FELIPE, 2008; GIL, 2010; VERGARA, 2014).

Para a efetivação deste trabalho, optou-se

pela realização de uma pesquisa descritiva, com o objetivo de possibilitar a visualização, ordenação e avaliação de dados, sem, portanto, ter o intuito de confirmar ou denegar hipóteses exploratórias, abrindo espaço para um tipo de pesquisa explicativa, respaldada na experimentação. Busca-se ainda e, sobretudo, expor as características de determinado fenômeno, população ou o estabelecimento de relações entre as variáveis, embasando-se em quatro aspectos: descrição, registro, análise e interpretação de fenômenos atuais, objetivando o seu funcionamento no presente (ALYRIO, 2008; MARCONI; LAKATOS, 2011; GIL, 2010).

Para a inferência dos dados, optou-se por uma abordagem quantitativa, na qual, por meio de técnicas estatísticas, buscou-se traduzir em números dados e informações para classificar os periódicos e, posteriormente, analisá-los. Assim, objetivou-se generalizar os resultados, exercendo um controle e um ponto de vista de contagem e magnitude sobre os fenômenos, possibilitando réplicas e enfoques em pontos específicos deles e comparações com estudos análogos (MARCONI; LAKATOS, 2011; SAMPIERI; COLLADO; LUCIO, 2013).

A presente pesquisa consistiu em um levantamento de práticas relacionadas à utilização de AVAs como instrumento de apoio em ACAs brasileiros. Para tanto, realizou-se um levantamento, por amostragem, de pesquisas e chegou-se a um número de 150 artigos sobre a educação superior de distintos periódicos publicados no período de 2009 a 2014. Do total da amostra, chegou-se a um número de 50 artigos definidos por distribuição aleatória, isto é, ao acaso, o que contribuiu para que a pesquisa não fosse afetada por variáveis inadequadas, conhecidas ou desconhecidas. Optou-se, portanto, pela busca sistemática de uma amostra ampla e pela escolha aleatória das amostras efetivamente consideradas, utilizando-se pedaços de papel, nos quais foram escritos os nomes dos trabalhos científicos para posterior execução de um sorteio simples. Finalmente, os artigos que compuseram a amostra efetiva tiveram seus dados tabulados e analisados (GIL, 2010; SAMPIERI; COLLADO; LUCIO, 2013).

1.3 Resultados e análises

Seguem as características da amostra:

ANO DE PUBLICAÇÃO	%	OBRAS CONSULTADAS
2009	18%	<p>AXT, M. et al. Rede de desassossegos: problematizações acerca de uma experiência pedagógica no ensino superior na interseção com ambientes virtuais. R. Contrapontos, v. 3, n. 2, p. 243-254, 2009.</p> <p>FRANÇA, G. Os ambientes de aprendizagem na época da hiperídia e da educação a distância. Perspectivas em Ciência da Informação, v. 14, n. 1, p. 55-65, 2009.</p> <p>JENSEN, L. F.; ALMEIDA, O. C. S. A correlação entre falta de interatividade e evasão em cursos a distância. In: Anais, XV Congresso ABED, 2009.</p> <p>KENSKI, V. M. et al. Ensinar e aprender em ambientes virtuais. Educação Temática Digital, v. 10, n. 2, p. 223, 2009.</p> <p>LAASER, W. et al. Educação a distância e recursos abertos. RIE, v. 49, n. 4, p. 4, 2009.</p> <p>LEITE, C. et al. O trabalho pedagógico no Ensino Superior: Um olhar a partir do prêmio Excelência E-learning da Universidade do Porto. Educação, Sociedade e Cultura, v. 28, p. 71-91, 2009.</p>

2009	18%	<p>MUGNOL, M. A Educação a Distância no Brasil: conceitos e fundamentos. Rev. Diálogo Educ., Curitiba, v. 9, n. 27, p. 335-349, 2009.</p> <p>RODRIGUES, C. R. et al. Ambiente virtual: ainda uma proposta para o ensino. Ciências & Cognição, v. 13, n. 2, p. 71-83, 2009.</p> <p>TREIN, D.; SCHLEMMER, E. DR. Projetos de aprendizagem baseados em problema no contexto da Web 2.0: possibilidades para a prática pedagógica. Rev. Científica e-curriculum, v. 4, n. 2, 2009.</p>
2010	16%	<p>ALONSO, K. M. A expansão do ensino superior no Brasil e a EaD: dinâmicas e lugares. Educação & Sociedade, v. 31, n. 113, p. 1319-1335, 2010.</p> <p>DA SILVA, G. A. et al. Panorama das pesquisas em educação a distância no Brasil. Estudos de Psicologia, v. 15, n. 3, p. 291-298, 2010.</p> <p>DA SILVA, L. M. G. et al. Ambiente virtual de aprendizagem na educação continuada em enfermagem. Acta Paul Enf., v. 23, n. 5, p. 701-4, 2010.</p> <p>HAGUENAUER, C. J. et al. Estudo comparativo de ambientes virtuais de aprendizagem. Colabor@-A, v. 2, n. 5, 2010.</p> <p>MORAIS, N. S.; CABRITA, I. Ambientes virtuais de aprendizagem: comunicação (as) síncrona e interação no ensino superior. Rev. PRISMA, n. 6, 2010.</p> <p>MOREIRA, J. A.; MONTEIRO, A. O trabalho pedagógico em cenários presenciais e virtuais no ensino superior. Educação, Formação e Tecnologias, v. 3, p. 82-94, 2010.</p> <p>OKADA, A.; BARROS, D. M. V. Ambientes de aprendizagem aberta: bases para uma nova tendência. RDTC, p. 20-35, 2010.</p> <p>PAIVA, V. M. de O. Ambientes virtuais de aprendizagem: implicações epistemológicas. Educação em Rev., v. 26, n. 3, p. 353-370, 2010.</p>
2011	12%	<p>BARCELOS, R. JS. Ambiente Virtual de Aprendizagem 3D: proposta de Objeto de Aprendizagem para o Ensino de Algoritmos. Enc. de EAD, p. 47-61, 2011.</p> <p>HAGUENAUER, C. J. et al. Ambientes Virtuais de Aprendizagem: Definições e Singularidades/Virtual Learning Environments: Definitions and Singularities. Rev. EducaOnline, v. 3, n. 2, 2011.</p> <p>LAZZAROTTO, L. L. et al. A educação em ambientes virtuais: proposição de recursos computacionais para aumentar a eficiência do processo ensino-aprendizado. RBIE, v. 19, n. 2, p. 42-55, 2011.</p> <p>MARTINS, A.; MEIRINHOS, M. Análise das relações entre intervenientes num fórum de discussão em contexto de aprendizagem. In: CI: Inovação na Edu. com TIC. Instituto Politécnico de Bragança, 2011, p. 145-162.</p> <p>MIRANDA, L. et al. Redes sociais na aprendizagem. Educação e tecnologia: reflexão, inovação e práticas, n. 1, p. 211-230, 2011.</p> <p>TEIXEIRA, I. N. D.; FELIX, J. V. C. Simulação como estratégia de ensino em enfermagem: revisão de literatura. Interface-Comunicação, Saúde, Educação, v. 15, n. 39, p. 1173-1184, 2011.</p>

2012	6%	<p>GARCIA, M. F. et al. Novas competências docentes frente às tecnologias digitais interativas. Teoria e Prática da Educação, v. 14, n. 1, p. 79-87, 2012.</p> <p>SEIXAS, C. A. et al. Ambiente virtual de aprendizagem: estruturação de roteiro para curso online. Rev. Bras. Enf., p. 660-6, 2012.</p> <p>SILVA, T. E. V. et al. Análise de componentes principais aplicada a avaliação discente: um estudo de caso em ambientes virtuais de aprendizagem. Anais do Computer on the Beach, p. 71-80, 2012.</p>
2013	26%	<p>BARROS, D. M. V.; SPILKER, M. J. Ambientes de Aprendizagem Online: contributo pedagógico para as tendências de aprendizagem informal. RCET, p. 29-39, 2013.</p> <p>CORREIA, R. L.; SANTOS, J. G. dos. A importância da Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC) na EAD do Ensino Superior (IES). Rev. Apr. em EAD, v. 2, n. 1, 2013.</p> <p>DE HOLANDA, V. R. et al. Aprendizagem na educação online: análise de conceito/Learning in online education: analysis of concept/Aprendizaje em La educación online: análisis de concepto. Rev. Bras. de Enf., v. 66, n. 3, p. 406, 2013.</p> <p>FARDO, M. L. A gamificação aplicada em ambientes de aprendizagem. Renote, v. 11, n. 1, 2013.</p> <p>GALAFASSI, F. P. et al. Análise crítica das pesquisas recentes sobre as tecnologias de objetos de aprendizagem e ambientes virtuais de aprendizagem. RBIE, v. 21, n. 3, p. 41-52, 2013.</p> <p>GOMES, L. F. Distance education in Brazil: perspectives and challenges. Avaliação: Rev. da Avaliação da Educação Superior (Campinas), v. 18, n. 1, p. 13-22, 2013.</p> <p>GROSSI, M. G. R. et al. Interatividade em Ambientes Virtuais de Aprendizagem no processo de ensino e aprendizagem na EAD DOI-10.5752/P. 2318-7344.2013 v1n1p75. @rquivo Bras. de Educação, v. 1, n. 1, p. 75-92, 2013.</p> <p>MÜLBERT, A. L. et al. A interação em ambientes virtuais de aprendizagem: motivações e interesses dos alunos. Cadernos Acadêmicos, v. 4, n. 2, p. 109-126, 2013.</p> <p>PATTO, M. H. S. O ensino a distância e a falência da educação. Educação e Pesquisa, v. 39, n. 2, p. 303-318, 2013.</p> <p>SANTAELLA, L. Desafios da ubiquidade para a educação. Rev. Ensino Superior Unicamp, v. 9, p. 19-28, 2013.</p> <p>SANTOS, R.; JORGE, I. Utilização da plataforma Moodle por docentes do ensino não superior: o caso da escola EB 2, 3 S. João de Deus. Educação, Formação & Tecnologias, v. 6, n. 1, p. 68-85, 2013.</p> <p>SCHNEIDER, E. I. et al. Sala de Aula Invertida em EAD: uma proposta de Blended Learning. Rev. Intersaberes, v. 8, n. 16, p. 68-81, 2013.</p> <p>SILVA, P. C. D. et al. Estratégias de Ensino/Aprendizagem em Ambientes Virtuais: Estudo Comparativo do Ensino de Língua Estrangeira no Sistema EaD e Presencial. RBAAD, SP, v. 12, 2013.</p>

2014	22%	<p>BARBATO, S.; CAIXETA, J. E. Novas tecnologias e mediação do conhecimento em atividades colaborativas no ensino superior. Linhas Críticas, v. 20, n. 42, p. 363-382, 2014.</p> <p>FERNANDES, J. et al. Identificação de Fatores que Influenciam na Evasão em um Curso Superior de Ensino a Distância. Perspectivas Online 2007-2010, v. 4, n. 16, 2014.</p> <p>HOUNSELL, M. et al. Estratégias de avaliação da aprendizagem em ambientes virtuais 3D e jogos sérios. In: Proceedings of ICETE, 2014.</p> <p>JATOBÁ, A. L. H. de S. et al. O ambiente virtual Moodle no processo do ensino e aprendizagem da disciplina estágio supervisionado do curso de formação pedagógica em artes visuais. In: Congresso Brasileiro de Ensino Superior a Distância, 2014. p. 2511-2525.</p> <p>KLOCK, A. C. T. et al. Análise das técnicas de Gamificação em Ambientes Virtuais de Aprendizagem. Renote, v. 12, n. 2, 2014.</p> <p>LIMA, D. et al. MoodleGroups: um Aplicativo para Identificar as Relações Sociais entre Alunos em Ambientes Virtuais de Aprendizagem. In: Symposium on Collaborative Systems. October, 2014. p. 9.</p> <p>MARTINS, L. B.; ZERBINI, T. EAD em instituições de ensino superior: uma revisão de pesquisas. Rev. Psicologia Organizações e Trabalho, v. 14, n. 3, p. 271-282, 2014.</p> <p>MORAIS, N. S. et al. Uma revisão de literatura sobre o uso das tecnologias da comunicação no ensino superior. Rev. Prisma, n. 24, 2014.</p> <p>MOTTA, R. A. Tecnologia educacional no ensino superior: cenários da EAD e a avaliação institucional. Gestão Universitária: os caminhos para a Excelência, p. 117, 2014.</p> <p>RAMOS, J. L. C. et al. Análise de expectativas e habilidades discentes na modalidade de ensino a distância. In: Actas de la 9ª CISTI, Barcelona-Espanha. 2014. p. 131-136.</p> <p>SILVA, B. et al. Aplicação e uso de tecnologias digitais pelos professores do ensino superior no Brasil e em Portugal. Educação, Formação & Tecnologias, v. 7, n. 1, p. 3-18, 2014.</p>
------	-----	---

De forma geral, a amostra evidencia práticas de subutilização dos AVAs, com ênfase no Moodle – o AVA mais citado na amostra – uma vez que a maioria dos discentes e dos docentes recorre a eles majoritariamente para disponibilizar e/ou acessar arquivos e documentos, muito embora, em discursos teóricos, a maioria desses agentes pareça acreditar e reconhecer que a utilização dos AVAs tem potencial para melhorar, consideravelmente, a qualidade dos processos de ensino e aprendizagem, independente do tipo formal, não formal ou informal, ou ainda, da modalidade de educação presencial, semipresencial ou EAD.

Contudo, na prática, o uso dos AVAs nos processos de ensino e aprendizagem mais tem reafirmado o *status quo*, recursos possibilitados pelas tecnologias sendo usados para a reafirmação de mecanismos tradicionais recursivos e historicamente consolidados, do que inovado efetivamente; encontraram-se, na amostra selecionada, alguns requisitos que parecem contribuir para práticas mais voltadas para as concepções epistemológicas na utilização dos AVAs em ACAs e das crenças e princípios pedagógicos subjacentes a este uso, como pode ser visto na Figura 2:

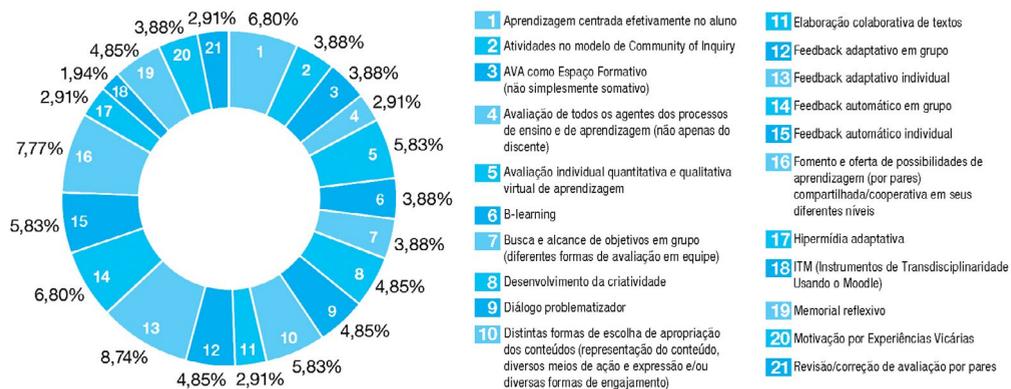


Figura 2: Utilização de AVAs em ACAs: porcentagem de ocorrência na amostra.

Fonte: Acervo pessoal

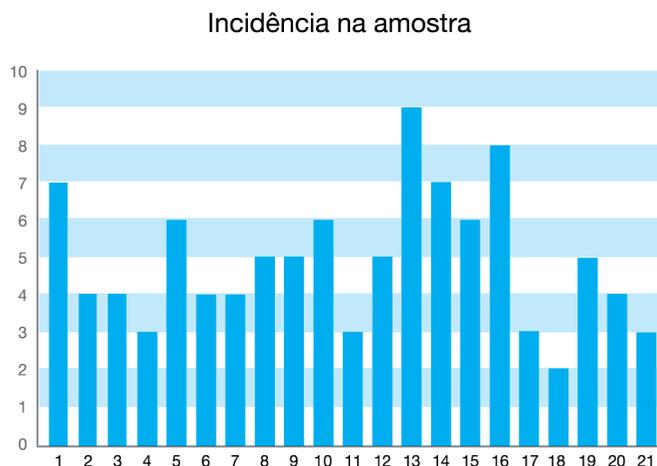


Figura 3: Utilização de AVAs em ACAs: Incidência efetiva na amostra.

Fonte: Acervo pessoal

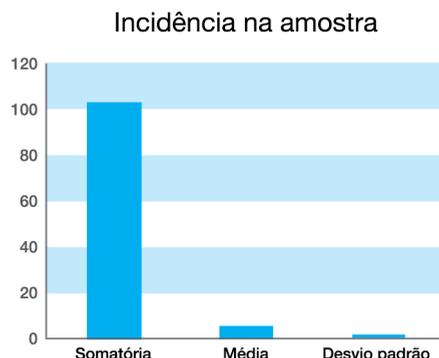


Figura 4: Utilização de AVAs em ACAs: Análises estatísticas das incidências efetivas na amostra.

Fonte: Acervo pessoal

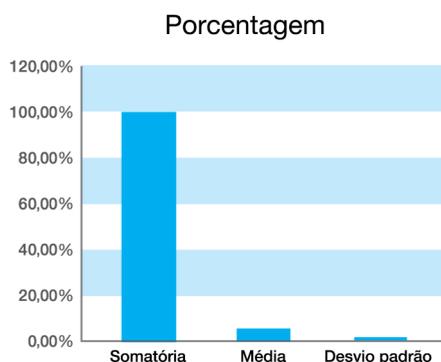


Figura 5: Utilização de AVAs em ACAs: Análises estatísticas sobre os percentuais de incidência na amostra.

Fonte: Acervo pessoal

Considerando os aspectos amplamente difundidos, reafirmados por Deschamps (2014), sobre o aprendiz contemporâneo como alguém globalizado, altamente conectado, capaz de realizar multitarefas e com uma significativa habilidade de interação social mediada pela tecnologia, acredita-se que escolhas realizadas pelos agentes dos processos de ensino e de aprendizagem, ao utilizarem os AVAs em ACAs, podem ser o diferencial entre motivar e facilitar ou desmotivar e dificultar a aprendizagem.

Dentre os requisitos que têm sido atualmente considerados pelos agentes dos processos de ensino e aprendizagem nos ambientes formais de aprendizagem na educação superior e que compuseram a amostra selecionada deste trabalho, não se verificam inovações completamente dissociadas do paradigma cartesiano, em ascensão do complexo. Contudo, parâmetros apontados parecem funcionar como movimentos incrementais em busca de ações que atendam as necessidades para fomentar e proporcionar a aprendizagem em ACAs.

O *feedback*, que consiste em utilizar informações obtidas em tentativas anteriores de práticas, as quais podem ser extrínsecas, como dados obtidos por meios artificiais e externos ao aprendiz – escores, vídeos, informações repassadas por docentes – ou intrínsecas, como dados obtidos a partir da análise sistemática dos órgãos sensoriais dos alunos e que não dependem de fontes externas para oferecer um dado de retorno sobre a ação que possibilita ao discente, individualmente ou em grupo, de forma adaptativa individual e/ou automática, comparar a ação planejada com a executada e, sempre que necessário, a realização de novas e mais bem sucedidas tentativas. Nesse contexto, acredita-se que entender o aprendiz, suas necessidades e anseios, utilizando-os como referência para a retroalimentação do processo de aprendizagem, pode ser uma decisão importante em busca de uma aprendizagem produtiva.

Salienta-se que, considerando a totalidade dos conteúdos pedagógicos factuais, conceituais, procedimentais e atitudinais, todas as formas de *feedback* que incidiram na amostra selecionada individual, em grupo, de forma adaptativa ou automática podem oferecer resultados positivos para o processo de aprendizagem. A decisão pelo uso de técnicas e ferramentas adaptativas a um indivíduo ou a um grupo, no intuito de atender as suas características, expectativas, capacidades, estilos, níveis de conhecimentos e preferências, é ratificada por Despotović-Zrakić e colaboradores (2012) como o próximo passo na evolução dos AVAs para satisfazer as atuais demandas dos ACAs.

Respeitadas as características dos ACAs já tratadas neste trabalho, acredita-se que requisitos relacionados ao uso de hipermídias adaptativas – incluindo e retomando os *feedbacks* adaptativos e o oferecimento de distintas formas de escolha de apropriação dos conteúdos, por meio da representação do conteúdo dos diversos meios de ação e expressão e/ou das diversas formas de engajamento

– talvez representem os maiores passos em direção às efetivas necessidades e características dos referidos ambientes, uma vez que permitem múltiplas opções de escolha e, portanto, maiores chances de acerto para um público-alvo diverso em todos os aspectos.

Nos ACAs coexistem, ainda, questões como: a) o fomento e a oferta de possibilidades de aprendizagens compartilhadas e cooperativas, em diferentes níveis de domínio cognitivo: conhecer e recordar, compreender, aplicar, analisar, avaliar e criar; b) a elaboração colaborativa de textos (JESUS; LIMA FILHO, 2013); c) a motivação por experiências vicárias (MÓRCHIO, 2014); c) o diálogo problematizador (CORDENONSI, 2011); d) o memorial reflexivo (SOUZA, 2013); e) as atividades no modelo de *community of inquiry* – comunidades de investigação (LOBATO, 2012); f) a busca e o alcance de objetivos em grupo que podem ser entendidas como ações ligadas à concepção social e histórico-cultural do processo humano de aprendizagem crítica, complexa e reflexiva (VYGOTSKY, 1991; MORIN, 2006; FREIRE, 2007). Portanto, dadas as características dos ACAs, ainda representando passos iniciais, tais parâmetros revelam escolhas que podem contribuir para a aquisição do processo de aprendizagem na educação superior.

Requisitos voltados para questões como a aprendizagem centrada efetivamente no aluno, a ambientação formativa de AVAs, não apenas somativa ou classificatória, a busca pelo desenvolvimento e a falta de espaços da criatividade, os Instrumentos de Transdisciplinaridade (ITM) utilizando o Moodle (RAMALHO; RODRIGUES, 2013), apesar de figurarem entre os temas mais citados no mundo nas áreas de ciências humanas e de serem historicamente proclamados por educadores desde o movimento da Escola Nova, nem sempre figuram efetivamente na prática didático-pedagógica cotidiana e, portanto, também podem servir como instrumentos em busca de uma aprendizagem

holística e, por conseguinte, correspondem a alguns passos necessários em busca dos requisitos do pensamento complexo.

As avaliações individuais ou em grupos, quantitativas e qualitativas são ações que podem possibilitar múltiplas formas de engajamento, em decorrência da versatilidade de condições ofertadas pela tecnologia, bem como uma realidade cada vez mais democrática, reflexiva e crítica em contextos formais da educação superior.

CONCLUSÃO

Os resultados demonstram qual cenário da educação superior ainda se encontra em uma fase embrionária da transição efetiva de modelos cartesianos para modelos que reconheçam e respeitem suas características como um ACA, como realmente é. Contudo, parecem apontar para práticas que atendam as suas características holísticas, de retroatividade, hologramáticas, recursivas, organizacionais ou sistêmicas, dialógicas e autoeco-organizacionais. Tal concepção encontra sua confirmação em inúmeras exemplificações, tais como no uso da concepção de transdisciplinaridade, cujo termo tem sido entendido como uma estratégia que busca voltar a integrar a totalidade das partes, nesse caso específico, referindo-se às disciplinas curriculares e aos temas transversais, que são historicamente trabalhados separadamente ou no uso de estratégias adaptativas que buscam oferecer a todos, indistintamente, oportunidades efetivas de aprendizagem (RAMALHO; RODRIGUES, 2013; DEBASTIANI et al., 2014). Ratificando o reconhecimento de que as inovações em contextos educacionais são tendencialmente mais sustentáveis no longo prazo e quando ocorrem em suas formas mais incrementais em movimento constante de ascendência (TIDD; BESSANT; PAVIT, 2008), enfatiza-se a importância de tais práticas na educação superior como passos iniciais em busca da transformação necessária e almejada para atender as demandas das novas gerações.

Dentre os passos nesta direção, um passo maior pode ser o uso de AVAs adaptativos. Despotović-Zrakić e colaboradores (2012) afirmam que um AVA pode ser considerado adaptativo ou personalizável quando monitora as atividades e ações de seus usuários, interpreta adequadamente os dados na base de modelos de domínios específicos e aponta as exigências e preferências do usuário para a realização de interações e das atividades. Enfatiza-se, ainda, que um AVA, para ser adaptativo, precisa propor ações a partir dos dados disponíveis sobre seus usuários e dos objetivos, conteúdos e atividades em questão para facilitar a dinâmica do processo de aprendizagem.

Dada a velocidade, as comunicações, as ciências em geral, as mudanças e o conhecimento, segundo estimativas da CBN (2013), deverão dobrar no mundo a cada 73 dias em 2020. Assim, sugere-se que novas pesquisas contribuam na identificação e na reflexão sobre ACAs para avaliar as novas e constantes demandas e encontrar respostas para os desafios com os quais as sociedades têm se deparado.

Apresentou-se um modelo de tomada de decisões que pode apenas apoiar a escolha, já que os ACAs são compostos por cenários incertos, altamente mutáveis e, cujas variáveis não são totalmente passíveis de observação e, portanto, de consideração. Dessa forma, faz-se imprescindível uma busca constante de teorias, metodologias e conhecimentos que contribuam para o ensino e aprendizagem.

Finalmente, enfatiza-se que afirmar que as ações são efetivamente adequadas diante dos cenários complexos e incertos presentes nos ACAs, em que figuram a educação superior, é difícil ou, até mesmo, impossível. Assim, a contribuição deste trabalho visa identificar algumas propostas de ações que vêm sendo paulatinamente assumidas pelos pesquisadores e profissionais da área e que têm promovido reflexões sobre a importância

de se quebrarem antigos paradigmas em busca de uma educação formal superior que possa contribuir, efetivamente, para a formação de profissionais e, principalmente, de pessoas mais preparadas para criar novas e melhores realidades para si e para a sociedade, pois, como diria John Dewey, "A educação é um processo social, é desenvolvimento. Não é a preparação para a vida, é a própria vida!"

REFERÊNCIAS

- Ackerman, D. S.; Ramapo, C. C.; Aurora, B. A. V. S. (2010) Transitions in classroom technology: how to use moodle effectively. In: **Conference Proceedings**, Seattle.
- Agha, K.; K., G. R.; Poojary, N. (2014) Strategies of providing feedback on student work: Enhancing Student Experience at Middle East College, Sultanate of Oman. **International Journal of Education and Research**, v. 2, n. 6.
- Alyrio, R.D. (2009) **Metodologia científica**. PPGEN: UFRRJ.
- Araújo, M. M. S. (2007) O pensamento complexo: desafios emergentes para a educação on-line. **Rev. Bras. Educ.**, v. 12, n. 36, RJ.
- Boettcher, D. M. (2011) Novas tecnologias e aprendizagem da língua inglesa: potencialidade num ambiente complexo. **Rev. Reflexão e Ação**, Santa Cruz do Sul, v.19, n. 1, p. 296-307.
- Caetano, F. S. C.; Quaglia, I. (2014) A utilização da ferramenta moodle em cursos presenciais em uma instituição de ensino superior. **EAD em foco**, v. 4, n. 2.
- Canto, P. et al. (2010) Cómo usamos Moodle em nuestras asignaturas adaptadas al EEES. **IEEE-RITA**, v. 5, n. 3.
- Carvalho, E. A. (2011) **Posts Tagged pensamento complexo** - ent Rev.. Disponível em: <<https://danielcapello.wordpress.com/tag/pensamento-complexo/>>. Acesso em: 20 mar.
- CBN. **Conhecimento deve dobrar no mundo a cada 73 dias em 2020** (2013). Disponível em: <<http://cbn.globoradio.globo.com/comentaristas/carlos-julio/2013/10/07/CONHECIMENTO-DEVE-DOBRAR-NO-MUNDO-A-CADA-73-DIAS-EM-2020.htm#ixzz3KbUCSNCx>>. Acesso em: 7 out.
- Cordenonsi, A. Z. et al. (2011) eMail no Moodle: diálogo-problematizador para educar para a liberdade. In: **Anais Moodle Moot**, p. 91-97, Brasil.
- Debastiani, F. et al. (2014) Os limites disciplinares e a importância de uma educação contextualizada: formação e práticas dos profissionais em saúde na perspectiva transdisciplinar. In: **INESCO**, 2º Congresso Paranaense, Curitiba.
- Deschamps, E. (2014) **Entender o aluno é o caminho para uma aprendizagem produtiva**. Disponível em: <<http://porvir.org/porpensar/entender-aluno-e-caminho-para-aprendizagem-produtiva/20141118>>. Acesso em: 18 nov.
- Despotović-Zrakić, M. et al. (2012) **Adaptivity in Moodle LMS Courses. Educational Technology & Society**, 15 (1), p. 326-338.
- Djouad, T.; Mille, A.; Reffay, C.; Benmohammed, M. (2010) A new approach based on modelled traces to compute collaborative and individual indicators human interaction. In: **Advanced Learning Technologies (ICALT) - IEEE 10th International Conference on**, 5-7 jul.
- Dutra, R. L. S.; Tarouco, L. M. R.; Passerino, L. M. (2010) Utilização de objetos de aprendizagem abertos SCORM para dar suporte à avaliação formativa. In: **Rev. Brasileira de Informática na Educação**, n. 3, v. 18.
- Faria A. C.; Cunha, I.; Felipe, Y. X. (2008)

- Manual prático para elaboração de monografias: trabalhos de conclusão de curso, dissertações e teses.** 3. ed. Petrópolis: Vozes.
- França, A. B.; Soares, J. M. (2011) Sistema de apoio a atividades de laboratório de programação via Moodle com suporte ao balanceamento de carga. In: **Anais do XXII SBIE - XVII WIE**, Aracaju.
- Fransen, J. (2011) The Power of Peer Feedback in the Master Programme Learning & Innovation. In: **ATEE 2011 Conference**, Inholland University.
- Freire, P. (2007). **Ação cultural para a liberdade e outros escritos.** 12. ed. Paz e Terra.
- Garcia Aretio, L. (Coord.) et. al (2009) **Concepción y Tendencias de la Educación a Distancia en América Latina.** Madrid: OEI.
- Gil, A. C. (2010) **Como elaborar projetos de pesquisa.** 5. ed. SP: Atlas.
- Gough, N. (1999) Rethinking the subject: (de) constructing human agency in environmental education research. **Environmental Education Research**, 5(1), 35-48.
- Harris, T. (2012) Individualising Media Practice Education Using a Feedback Loop and instructional videos within an elearning environment. **Systemics, Cybernetics and Informatics**, v. 10, n. 3.
- Heredia, J. M.; Faria, E. T. (2014) Avaliação em EAD: uma análise do moodle provas da UAB-UFSC. In: **XI ESUD**, p. 109-123, Florianópolis.
- Jesus, D. A. N.; Lima Filho, R. N. (2013) Nível de aprendizagem no ensino de contabilidade: um modelo de diagnóstico a partir da Taxonomia Revisada de Bloom. **Rev. de Administração e Contabilidade da FAT**, v. 5, n. 3.
- Kashyap, A. (2011) A curriculum feedback collection tool for UC-WISE courses on the Moodle Virtual Learning Environment. **Technical Report n. UCB/EECS-148**, University of California, Berkeley.
- Kay, V. N. (2014) Ferramentas Web 2.0 para atividades em Educação a Distância utilizadas em conjunto com o Ambiente Virtual de Aprendizagem Moodle. **EaD& Tecnologias Digitais na Educação**, v. 1, n. 3.
- Lima Junior, W. T. O uso dos Sistemas de Suporte à Decisão (SSD) visando à melhora da qualidade do conteúdo jornalístico (2009). **Rev. FAMECOS**, n. 38, p. 79-85, RS.
- Litto, F. M.; Formiga, M. (2009) **Educação a distância: o estado da arte.** SP: Pearson.
- Lobato, M. C. A. (2012) Mediações docentes em fóruns educacionais do curso de licenciatura em letras da UFPA. In: **IX ESUD 2012**, Recife.
- Mansur, A. F. U.; Carvalho, R. A.; Biazus, M. C. (2011) Rede de Saberes Coletivos (ReSa): um ambiente complexo para aprendizagem acadêmica por meio de redes sociais. **Anais do XXII SBIE - XVII WIE**, Aracaju.
- Marconi, M. A.; Lakatos, E. M. (2011) **Metodologia do trabalho científico.** 4. ed. SP: Atlas.
- Martins, R. X. (2010) Ferramentas de avaliação para ambientes virtuais de aprendizagem. In: **II Colóquio Regional EAD – Edição Internacional**, Juiz de Fora.
- McNeill, M. et al. (2012) A pedagogical evaluation of moodle extensions. In: **Ascilite 2012**, New Zealand.
- Mendonça, L. S.; Costa, P. S. (2014) O uso da plataforma moodle como apoio ao ensino presencial. **Diversa Prática**, v. 2, n. 1.

- Morchio, I. L. (2014) Inventario de concepciones y experiencias de aprender en la universidad (INCEAPU). **Rev. de Orientación Educacional**, v. 28, n. 53, p. 77-96.
- Moore, M. (2012) Best practices in moodle course design. In: **Ireland & UK MoodleMoot 2012 - Conference Publication**. University DCU.
- Moran, J. M. (2009) A educação que desejamos: novos desafios e como chegar lá. In: **Como utilizar as tecnologias na escola**. 4. Ed. SP: Papirus.
- Morais, R. M. O. (2014) O caráter cético do pensamento cartesiano. **Pensar - Rev. Eletrônica da FAJE**, v. 5, n. 1, p. 39-53.
- Moreira, M. P.; Favero, E. L. (2009) Um ambiente para ensino de programação com feedback automático de exercícios. In: **Anais CSBC**, UFRGS, RS.
- Morin, E. (2006) **Introdução ao pensamento complexo**. RS: Sulina.
- Oliveira, D. (2014) A produção de texto no ambiente online de aprendizagem moodle: relato de experiência. **Texto Livre: Linguagem e Tecnologia**, UFMG, v. 7, n. 1.
- Pereira, A. (2007) **Ambientes Virtuais de Aprendizagem: em diferentes contextos**. RJ: Ciência Moderna.
- _____, L. S. S. A.; França, G. (2013) Os Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVA): um estudo do moodle no curso de pedagogia da UFT. **InterSciencePlace - Rev. Científica Internacional**, v. 1, n. 25, p. 76-92.
- _____, T. R. D. S. (2010) O moodle como apoio à aprendizagem na disciplina metodologia científica e tecnológica da produção no curso de engenharia de produção civil na UNEB. In: **38 COBENGE**.
- Prados, J.; Santos, R. G. O trabalho na plataforma moodle como criação de uma comunidade de aprendizagem. In: **Anais do SIED: EnPED**.
- Piaget, J. (2007) **Epistemologia genética**. Tradução de Álvaro Cabral. 3. ed. SP: Martins Fontes.
- Puntambekar, S.; Hubscher, R. (2005) Tools for scaffolding students in a complex learning environment: What have we gained and what have we missed?. **Educational psychologist**, 40(1), 1-12.
- Ramalho, R.; Rodrigues, E. (2013) **Instrumentos de transdisciplinaridade usando o moodle possíveis contributos de um espaço formativo**. Disponível em: <http://openeducationeuropa.eu/sites/default/files/asset/Artigo%20RR_ER-REV_final.dotx_.pdf>. Acesso em: 20 nov.
- Rupp, A. A. et al. (2010) Evidence-centered design of epistemic games: Measurement principles for complex learning environments. **The Journal of Technology, Learning and Assessment**, 8(4).
- Sampieri, R. H.; Collado, C. F.; Lúcio, M. P. B. (2013) **Metodologia de Pesquisa**. 5. ed. SP: McGraw Hill.
- San Diego, J. P. et al. (2012) Do Moodle analytics have a role to play in learning design, feedback and assessment? In: **1st Moodle Research Conference**, Heraklion, Crete-Greece.
- Santos, D. C.; Lourenso, R. (2014) Usability analysis of moodle - a course management tool (CMS). In: **11th International Conference on Information Systems and Technology Management - CONTECSI**, p. 3807-3823, 28-30 maio, SP.
- _____, J. F. S. (2006) Avaliação no Ensino a Distância. In: **Rev.Iberoamericana de Educación - RIE**, n. 4.

Shimizu, T. (2010) **Decisão nas organizações**. 3. ed. SP: Atlas.

Silva, A. (2009) **Aprendizagem em Ambientes Virtuais: e educação a distância**. RS: Mediação.

Silveira, S. R.; Ribeiro, V. G.; Rodrigues, A. (2014) Um estudo de caso sobre a aplicação de técnicas de hipermídia adaptativa no ambiente virtual de aprendizagem moodle. **Rev. Educa OnLine**, v. 8, n. 2.

Souza, R. A. (2013) Memorial reflexivo como instrumento de avaliação formativa em curso online. **Rev. e-Curriculum**, SP, n. 11, v. 3.

Stickler, U.; Hampel, R. (2010) CyberDeutsch: Language Production and user preferences in a moodle Virtual Learning Environment. **CALICO Journal**, v. 28, n. 1.

Tagata, W. M. (2012) O potencial do moodle para o aprendizado colaborativo de inglês. **Rev. L@el**, v. 5, n. 2.

Teixeira, M. R. F. (2014) A disciplina de gestão do conhecimento no currículo do curso de biblioteconomia: a experiência da UFRGS, Brasil. **REBECIN**, v.1, n.1, p.48-57.

Tidd, J.; Bessant, J.; Pavitt, K. (2008) **Gestão da inovação**. 3. ed. SP: Bookman.

Vasilyeva, E.; Pechenizkiy, M.; Bra, P. (2009) Personalisation in e-learning environments at individual and group level. **Corfu**, Greece, p. 25-29.

Vergara, Sylvia Constant. (2014) **Projetos e relatórios de pesquisa em administração**. 15. ed. SP: Atlas.

Vygotski, L. S. (1991) **A formação social da mente**. 4. ed. SP: Martins Fontes.

21st CENTURY LEARNING ENVIRONMENTS (2014) **Partnership for 21st century skills**.

Disponível em: <http://www.p21.org/storage/documents/le_white_paper-1.pdf>. Acesso em 20 nov.

Zanete, E. N. et al. (2010) Construindo novas interações: AVA e Lousa Digital Interativa no ensino superior. **Renote**, v. 8, n. 2.

