

**Ambientes Virtuais de Ensino Aprendizagem:  
a influência das tecnologias e das teorias de aprendizagem**

*Virtual Learning Environment:  
the influence of technology and of the learning theories*

**Sabrina Bleicher<sup>1</sup>**

Universidade Federal de Santa Catarina, SC

**Tarcísio Vanzin<sup>2</sup>**

Universidade Federal de Santa Catarina, SC

**Resumo**

Este artigo apresenta o desenvolvimento de Ambientes Virtuais de Ensino e Aprendizagem (AVEA) considerando a influência das tecnologias e também das seguintes teorias de aprendizagem: behaviorismo, cognitivismo, construtivismo, teoria da cognio situada e conectivismo. O objetivo  descrever e destacar as relaoes existentes entre o desdobramento tecnológico e as possibilidades geradas para os AVEA, considerando a influência das teorias de aprendizagem no seu desenvolvimento. A partir de uma pesquisa bibliográfica e exploratória, esse artigo foi estruturado inicialmente com uma conceituaco e categorizao dos AVEA; em um segundo momento, apresentam-se as supracitadas teorias de aprendizagem; e, por fim, propõe-se uma convergência entre o exposto ao se descrever possibilidade e relaoes entre tecnologia, aprendizagem e AVEA. Como resultado, pôde-se observar que as alteracoes tecnológicas condicionam o desenvolvimento dos AVEA tanto quanto as teorias de aprendizagem e, em conjunto, tecnologia e pedagogia são capazes de permitir a esse recurso de mediao diversas possibilidades, restrioes e potencialidades passíveis de experimentaco.

**Palavras-chave:** Ambientes Virtuais de Aprendizagem, tecnologias, teorias de Aprendizagem.

---

<sup>1</sup> sabrinableicher@gmail.com

<sup>2</sup> tvanzin@gmail.com

## Abstract

This article presents the development of the Virtual Learning Environment (LME) considering the influence from the technology and also from the learning theories: behaviorism, cognitivism, constructivism, situated cognition theory and connectivism. It aims to describe and highlight the relationships between technological development and the possibilities generated for AVEA, considering the influence of learning theories in this scenario. This article is a literature and exploratory research. It was initially structured with a conceptualization and definition of AVEA. In a second moment, we present the theories of learning. At the end it is proposed a convergence that describes the relation between the technology, the learning theories and the AVEA. As a result, it was observed that technological changes influence the development of AVEA much as learning theories and, together, technology and pedagogy are able to enable this feature in several mediation possibilities, constraints and potentials that are enable to experimentation.

**Key words:** Virtual Learning Environment, technology, learning theories.

## 1. Introdução: conceito e definição de AVEA

A Educação a Distância (EaD) é uma modalidade por princípio e definição mediada por recursos didáticos e, nesse sentido, as possibilidades são diversificadas pois dependem dos diversos meios de comunicação disponíveis – impressos, televisão, vídeo, rádio, *softwares* educativos, Internet, entre outros – que serão selecionados para compor a prática pedagógica. Essa seleção depende de um conjunto de variáveis, dentre as quais, a principal é "sua efetiva contribuição à aprendizagem – foco principal de toda e qualquer ação pedagógica" (AVERBUG, 2003, p. 07). Ou seja, pode-se dizer que todo tipo de tecnologia e suporte midiático pode ser útil e, de acordo com a situação e os objetivos de aprendizagem, definem-se os mais pertinentes. De acordo com o censo EaD de 2010, realizado pela Associação Brasileira de Educação a Distância - ABED<sup>3</sup> (ABED, 2011) as mídias mais utilizadas nos cursos de EAD no território nacional, são, em ordem decrescente:

- Material impresso (87,20%): conteúdo ministrado por meio de livros, apostilas e outros materiais impressos.
- *E-learning* (71,50%): cursos mediados por tecnologias e aplicado por meio virtual.
- Vídeo (52%): aulas e materiais gravados em VHS.
- Videoconferência (52%): reuniões síncronas por meio de videoconferência.

Nesse contexto, destacam-se os cursos EaD ministrados via web também chamados cursos *online*<sup>4</sup>, que inserem-se, conforme exposto, em 71,50% dos cursos EaD segundo a ABED (2011). De acordo com Maia e Mattar (2007), um curso *online* EaD pode ser ministrado em

<sup>3</sup> A Associação Brasileira de Educação a Distância - ABED, é uma sociedade científica, sem fins lucrativos, criada em 21 de junho de 1995 por um grupo de educadores interessados em novas tecnologias de aprendizagem e em educação a distância, que tem por objetivos estimular a prática e o desenvolvimento da educação a distância em todas as suas formas: seja por meio de projetos, de serviços, do aproveitamento e desenvolvimento de mídias voltada ao ensino e a aprendizagem ou ainda pelo fomento do o espírito de abertura, de criatividade, inovação, de credibilidade e de experimentação no campo da educação a distância. Disponível em: < <http://www.abed.org.br/>>.

<sup>4</sup> Cursos *online* são aqueles que acontecem na rede e por meio dela. Por isso a expressão "educação *online*" é sinônima de educação em rede (FILATRO, 2004, p. 47).

qualquer lugar da web, até mesmo por simples grupos de discussão via *e-mails* ou outras ferramentas informais e gratuitas, que, disponíveis na rede, podem ser utilizadas com sucesso no processo de ensino e aprendizagem para a EAD. Entretanto, existem plataformas desenvolvidas especialmente para esse fim, que são denominadas de diferentes formas.

Filatro (2008) classifica tais plataformas em dois tipos: os Sistemas Gerenciadores de Aprendizagem (SGA)<sup>5</sup> e os Ambientes Virtuais de Ensino e Aprendizagem (AVEA)<sup>6</sup>, considerando que os primeiros teriam um foco centrado nos requisitos de sistema e de arquitetura computacional, com o objetivo de centralizar e simplificar a administração e a gestão do processo de ensino e aprendizagem, propiciando "o armazenamento de informações, a comunicação entre os usuários, o rastreamento de dados e a geração de relatórios sobre o progresso dos participantes" (FILATRO, 2008, p. 119). Já os Ambientes Virtuais de Ensino e Aprendizagem representariam o conceito de uma sala de aula virtual, funcionando como o local em que se realizam as ações educacionais, ou seja, onde são publicadas e armazenadas informações de todo o tipo e também onde ocorre a interação entre professores, alunos e colaboradores institucionais.

Embora a referida autora descreva uma diferença entre as supracitadas denominações, de modo geral, esses termos são utilizados intercambiavelmente como sinônimos por diversos autores. Para Machado Junior (2008), os AVEA ou SGA são sistemas que sintetizam sua funcionalidade para a comunicação mediada por computador e para o desenvolvimento de métodos de entrega de material de cursos *online*. Mattar (2012), os define como sistemas utilizados em EAD para a disponibilização de conteúdo, realização de atividades, avaliações e interação entre alunos e professores. Com uma visão mais geral, Carvalho (2013) conceitua-os como *softwares* que, disponibilizados na internet, agregam ferramentas para criação, tutoria e gestão de atividades e que normalmente se apresentam sob a forma de cursos, com a intenção de proporcionar não só a disponibilização de informações entre as pessoas e grupos, mas, também, viabilizar, por consequência, o desenvolvimento e a disseminação do conhecimento.

Com base nos exposto, é possível definir os AVEA ou SGA como *softwares* desenvolvidos para o gerenciamento e para o ensino e aprendizagem via web, ou seja, como sistemas que sintetizam sua funcionalidade para a comunicação e interação mediada por computador (por meio de *chats*, fóruns, mensagens etc.) e para métodos de compartilhamento de material e recursos didáticos dos mais diversos tipos (textos, vídeos, objetos de aprendizagem etc.). Pode-se dizer, portanto, que são plataformas nas quais estão combinadas ferramentas tecnológicas e pedagógicas para o desenvolvimento de metodologias educacionais que se utilizam dos canais de interação da web para oferecer suporte às realização de atividades educacionais de forma virtual (GABARDO et. al, 2010).

Para os fins deste artigo, adota-se somente a nomenclatura Ambientes Virtuais de Ensino e Aprendizagem (AVEA), por se considerar que, embora a plataforma deva contemplar também as características de gerenciamento e gestão dos sistemas de ensino e aprendizagem, o termo supracitado descreve de forma mais completa o objeto de estudo.

---

<sup>5</sup>Os sistemas voltados ao gerenciamento da aprendizagem apresentam diversas nomenclaturas, especialmente na língua inglesa tais como: *Course Management System (CMS)*, *Management Learning Environment (MLE)*, *Learning Support System (LSS)*, entre outras (MAIA, MATTAR, 2007).

<sup>6</sup> Os Ambientes Virtuais de Ensino e Aprendizagem também recebem diferentes expressões: Ambientes Virtuais Aprendizagem (AVAs), Plataformas Virtuais ou simplesmente Ambientes Virtuais (MAIA, MATTAR, 2007).

## 2. Classificação dos AVEA

Em relação aos AVEA, Filatro (2008) explica que eles podem ser classificados por se basearem predominantemente na transmissão de **conteúdo**, na realização de **atividades** ou ainda na **interação/colaboração** entre os participantes, incentivando o trabalho cooperativo, de acordo com a teoria de aprendizagem, os modelos pedagógicos e os objetivos adotados. Litto (2009) traz uma classificação categórica similar. Segundo o autor, embora não exista um consenso ou padrão para as abordagens atualmente utilizadas, os AVEA podem ser distribuídos em três categorias distintas, conforme explicita o Quadro 1, a seguir.

Quadro 1: Categoria de classificação dos AVEA

Fonte: Adaptado de Litto, 2009.

<b>Categoria 01: CONTEÚDO</b>	<b>Categoria 02: ATIVIDADES</b>	<b>Categoria 03: COLABORAÇÃO</b>
Aqueles que contém <b>conteúdos</b> com o objetivo de distribuí-los, seja por meio de acervos em forma digital, como portais coletivos de periódicos científicos; bibliotecas, museus e arquivos virtuais; ou por meio de repositórios de objetos de aprendizagem, também conhecidos como conteúdos modulares.	Aqueles que têm estrutura de um curso, que organizam seus AVEA por meio de <b>atividades</b> , tópicos, assunto ou de forma cronológica, por horas ou semanas, por exemplo.	Aqueles que não têm estrutura de um curso, mas permitem vários tipos de aprendizagem por meio da interação e colaboração, tais como, por exemplo, a 'imersão' em ambientes de realidade virtual.

A partir da classificação de Litto (2009) é possível observar que os AVEA convivem com uma multiplicidade de influências de diferentes áreas. Sendo um recurso que dá suporte ao ensino e a aprendizagem, podem ser fundamentados em teorias que, de maneira geral, embasam os processos educativos (AVERBUG, 2003, p. 03). Como um campo de desenvolvimento tecnológico são historicamente constituídos com as visões e padrões daqueles que os desenvolvem, testam, implementam os seus sistemas (ANDERSON; DRON, 2011). Com essa perspectiva, Anderson e Dron (2013) exemplificam que a relação entre pedagogia e tecnologia é como uma dança em que a tecnologia define o ritmo e cria a música, enquanto a pedagogia define os movimentos. Os autores admitem que tecnologias e teorias de ensino e aprendizagem podem incorporar-se uma a outra e que a disponibilidade de tecnologias que suportem diferentes modelos de aprendizagem influenciam fortemente o modelo que será desenvolvido (FILATRO, 2004). Sob essa perspectiva, descreve-se a seguir conceitos e definições de algumas teoria de aprendizagem comumente utilizadas na EaD.

## 3. As teorias de aprendizagem

A cognição refere-se ao ato ou ação de conhecer alguma coisa, é o processo de aquisição de algum conhecimento. As Ciências Cognitivas, por sua vez, tratam do estudo da cognição e são influenciadas por diversas disciplinas tais como: a neurociência, a linguística, a psicologia cognitiva, a sociologia, a antropologia, a filosofia, entre outras. Todas essas áreas fornecem subsídios que contribuem para a compreensão de como é concebido o conhecimento e o saber humano (VÊNANCIO; BORGES, 2006). Inserem-se, portanto, nesse campo, demandas de ensino e aprendizagem, na qual o objetivo maior é "obter métodos mais eficazes de aprender mais e melhor" (VANZIN, 2005, p. 25). Nas palavras de Fiolhais e Trindade (2003, p. 260): "É da responsabilidade dos docentes proporcionar aos seus alunos experiências de aprendizagem eficazes, combatendo as dificuldades mais comuns e atualizando, tanto quanto possível, os instrumentos pedagógicos que utilizam". Sendo essa a questão central, abrem-se infinitas possibilidades a respeito dos processos de aprendizagem e da formação do conhecimento que têm, nas abordagens teóricas, campos férteis a serem explorados.

Segundo Filatro (2009), são décadas de pesquisa e uma variedade de autores nacionais e internacionais que tratam com detalhes as teorias de ensino e aprendizagem e suas especificidades, potencialidades e possibilidades impedem que o tema se esgote. Por isso, embora não haja consenso, optou-se por apresentar um panorama geral de cinco perspectivas apresentadas e comparadas (em FIOLHAIS, TRINDADE, 2003; SIEMENS, 2004; FILATRO, 2004, 2008 e 2009; VÊNANCIO; BORGES, 2006; ANDERSON e DRON, 2011; MATTAR, 2013) como as mais influentes e predominantes nas ações e modelos para a EAD, a saber:

1. Behaviorista (também denominada associacionista, comportamentalista);
2. Cognitivista (também denominada construtivista individual);
3. Construtivista (também denominada construtivista social ou sócio-interacionismo);
4. Cognição Situada;
5. Conectivista.

De acordo com Vanzin (2005, p. 25) para compreender uma teoria é necessário confrontá-la com outras similares. Por essa razão, são apresentadas de modo breve, a seguir, algumas das características do Behaviorismo, Cognitivismo, Construtivismo, da Cognição Situada e do Conectivismo. Como essas teorias foram desenvolvidas em épocas diferentes, optou-se por descrevê-las em ordem cronológica. Segundo Filatro (2009, p. 95), essas abordagens podem subsidiar "as reflexões sobre os paradigmas dominantes de ensino-aprendizagem" porque "se apoiam em premissas diferenciadas sobre o que significa aprender e ensinar". Da mesma forma que todas as gerações da EaD (impresso, rádio, televisão, computador, internet etc.) coexistem atualmente, ou seja, não se pode dizer que nenhuma das tecnologias já utilizadas foi absolutamente extinta, podendo-se dizer que o mesmo ocorre com as supracitadas teorias de ensino e aprendizagem. (ANDERSON e DRON, 2011).

**Behavior** é uma expressão que na tradução para o português significa comportamento. Logo, como a denominação sugere, essa perspectiva baseia-se nas alterações comportamentais, considera que um novo padrão de comportamento deve ser repetido até que se torne automático. Essa perspectiva considera a mente como uma "caixa negra", no sentido em que responde a estímulos que podem ser observados e medidos. Nessa abordagem, os processos e representações mentais não são considerados, pois não há uma preocupação com o modo como as habilidades e/ou competências adquiridas estão representadas internamente, mas sim em como se manifestam em termos de comportamentos, atitudes externas, ou seja, será a evidência externa (comportamento) que indicará o que foi aprendido (SCHUMAN, 1996; FIOLHAIS, TRINDADE, 2003, BEETHAM, 2005; FILATRO, 2008 e FILATRO, 2009).

Os modelos pedagógicos **behavioristas** têm objetivos e métodos muito bem definidos tendo como meta uma alteração específica de comportamento do aprendiz. Considera-se que a aprendizagem acontece por associação, o que pode ocorrer inicialmente "por meio de um estímulo-resposta simples e, posteriormente pela capacidade de associar conceitos em uma cadeia de raciocínio ou em uma cadeia de atividades construindo assim uma habilidade complexa" (FILATRO, 2008, p. 14).

A teoria behaviorista tem como seu principal teórico Robert Gagné que, em 1965, publica "*The conditions of learning*". Outro grande teórico desse tempo foi Burrhus Frederic Skinner, escritor e psicólogo americano, cujos trabalhos tornaram-se importantes complementos da escola Behaviorista (FILATRO, 2009). As implicações que essa teoria trouxe para a aprendizagem, o ensino e a avaliação são apresentadas no Quadro 2, seguir.

Quadro 2: Implicações do behaviorismo para a aprendizagem, o ensino e a avaliação  
 Fonte: adaptado de Filatro (2008, p.14-15 e 2009, p. 99-100) e baseado em Beetham, 2005.

<b>Conceito de aprendizagem</b>	Mudança de comportamento
<b>Contexto da aprendizagem</b>	Formalmente estruturado
<b>Implicações para a aprendizagem</b>	Rotinas de atividades organizadas. Progressão através de componentes conceituais e de habilidades. Objetivos e <i>Feedbacks</i> claros. Percursos individualizados correspondentes a desempenhos anteriores.
<b>Implicações para o ensino</b>	Análise de unidades componentes. Sequências progressivas de componentes para conceitos ou habilidades mais complexos. Abordagem instrucional clara para cada unidade. Objetivos altamente focados.
<b>Implicações para a avaliação</b>	Reprodução acurada de conhecimentos ou habilidades. Desempenho de partes ou componentes. Critérios claros e <i>feedback</i> rápido e fiel.
<b>Exemplos</b>	Instrução guiada. Exercício e prática.

O **Cognitivismo**, por sua vez, tem como um de seus teóricos-chave o suíço Jean Piaget e mesmo tendo surgido no final da década de 50, consolida-se como uma forma concreta de ensinar somente no final da década de 70. A teoria discorre sobre os esquemas mentais, esquecidos na teoria anterior e aborda o conhecimento como um resultado entre a interação do sujeito com o mundo exterior por meio de um "processo permanente de construção e reconstrução que resulta na formação das estruturas cognitivas" (FILATRO, 2009, p. 97). Diferentemente da abordagem behaviorista, o cognitivismo estuda os processos mentais que estão na base do comportamento, ou seja, analisa o comportamento como um indicador de processo interno desenvolvido na mente do indivíduo (FIOLHAIS, TRINDADE; 2003). Nessa perspectiva, a cognição corresponde a um "processamento interno de informações que ocorre por meio das transformações das representações mentais" (VANZIN, 2005, p. 26). A estrutura cognitiva dos indivíduos equivale a um computador, a uma máquina, e, como tal, armazena representações e possui um repertório de instrumentos (um mapa de representações do mundo e a linguagem) que lhe permite construir uma representação global da situação e resolver problemas (VANZIN, 2005; VÊNANCIO; BORGES, 2006). Nas palavras de FILATRO (2009, p. 99), nessa abordagem, a preocupação é com aquilo que "acontece entre os *inputs* (entradas) do mundo exterior e os novos comportamentos, isto é, com o modo como os conhecimentos e as habilidades são integrados pelo aluno". Também advém desse pensamento a "teoria da carga cognitiva", na qual a mente humana, novamente comparada a um computador, supostamente recebe inicialmente registros sensoriais que são processados em uma memória de curto prazo e depois transferidos a uma memória de longo prazo.

"Aprender, portanto, significa criar representações do mundo, independente e externo, através da assimilação de novas experiências", ou seja, é o meio externo que apresenta os *feedbacks* que permitem formular conclusões e, portanto, aprender. (VÊNANCIO; BORGES, 2006, p. 31; FILATRO, 2009). Assim, o conhecimento é construído a partir de conceitos e habilidades dentro dos modelos mentais que já existem no aluno e por isso pode ser aplicado e modificado em novos contextos e expresso de novas formas. Por isso, o cognitivismo pressupõe que não há dois alunos iguais e que o aprendizado é um processo que acontece por meio de uma estruturação gradual dos conhecimentos efetuada pelo próprio indivíduo. As implicações que essa teoria trouxe para a aprendizagem, o ensino e a avaliação são apresentadas no Quadro 3, seguir.

Quadro 3: Implicações do cognitivismo para a aprendizagem, o ensino e a avaliação  
 Fonte: adaptado de Filatro (2008, p.14-15 e 2009, p. 99-100) e baseado em Beetham, 2005.

<b>Conceito de aprendizagem</b>	O alcance da compreensão (processos internos de percepção, representação, armazenamento e recuperação de conhecimentos).
<b>Contexto da aprendizagem</b>	Pouco estruturada
<b>Implicações para a aprendizagem</b>	Construção ativa e integração de conceitos. Problemas pouco estruturados. Oportunidades para reflexão. Domínio da tarefa.
<b>Implicações para o ensino</b>	Ambientes interativos e desafios apropriados. Encorajamento à experimentação e à descoberta de princípios. Adaptação a conceitos e habilidades existentes. Treinamento e modelagem de habilidades metacognitivas.
<b>Implicações para a avaliação</b>	Compreensão conceitual (aplicada a conhecimentos e habilidades). Desempenho estendido. Processos tanto quanto resultados. Certificados variados de excelência. Autoavaliação da autonomia na aprendizagem.
<b>Exemplos</b>	Aprendizagem experiencial e experimental. Ambientes construtivistas de aprendizagem. Baseada em problemas e na pesquisa.

A teoria **construtivista**, de modo complementar a anterior, considera que a visão de mundo de uma pessoa é construída por meio das suas percepções, experiências e crenças individuais, mas também considera que as interações sociais interferem na construção individual do conhecimento. Ou seja, essa teoria pressupõe que todos constroem a sua própria perspectiva do mundo com base em experiências individuais e sociais (SCHUMAN, 1996). Nas palavras de Vanzin (2005, p.26), "o processo cognitivo do indivíduo se efetiva por meio de uma construção ativa a partir das próprias experiências vividas na realidade do convívio em sociedade". Ou seja, isso quer dizer que todos os envolvidos no processo da aprendizagem, tais como colegas de estudos e professores, desempenham um papel fundamental no processo, seja pelos momentos dialógicos, seja por desenvolverem uma compreensão compartilhada da tarefa ou ainda por fornecerem *feedbacks* ao aluno. A preocupação principal dessa abordagem está voltada para o papel que o aluno desempenha nas suas atividades colaborativas (FILATRO, 2009). Para essa abordagem, o processo envolvido ao longo da aprendizagem tem mais importância que o conhecimento em si. Esse processo só se dá pela interação efetiva com o mundo objetivo onde o social constitui o principal fator de desenvolvimento, acrescentando às representações mentais das teorias anteriores, um novo fator (VANZIN, 2005). As implicações que essa teoria trouxe para a aprendizagem, o ensino e a avaliação são apresentadas no Quadro 4.

Quadro 4: Implicações do construtivismo para a aprendizagem, o ensino e a avaliação  
 Fonte: adaptado de Filatro (2008, p.14-15 e 2009, p. 99-100) e baseado em Beetham, 2005.

<b>Conceito de aprendizagem</b>	O alcance da compreensão (processos internos de percepção, representação, armazenamento e recuperação de conhecimentos).
<b>Contexto da aprendizagem</b>	Autêntico
<b>Implicações para a aprendizagem</b>	Desenvolvimento conceitual por meio de atividades colaborativas. Problemas pouco estruturados. Oportunidades para discussão e reflexão. Domínio compartilhado da tarefa.
<b>Implicações para o ensino</b>	Ambientes colaborativos e desafios apropriados. Encorajamento a experimentação e descoberta compartilhadas. Foco em conceitos e habilidades existentes. Treinamento e modelagem de habilidades, inclusive sociais.
<b>Implicações para a avaliação</b>	Compreensão conceitual (aplicada a conhecimentos e habilidades). Desempenho estendido. Processos tanto quanto resultados. Certificados variados de excelência. Avaliação por pares e responsabilidade compartilhada.
<b>Exemplos</b>	Ensino recíproco. Modelo conversacional (suportado por computador). Aprendizagem colaborativa.

A **Teoria da Cognição Situada (TCS)** surgiu décadas depois das abordagens supracitadas e foi conceituada e desenvolvida por uma antropóloga e pesquisadora chamada Jean Lave, no final de 1980 e início de 1990. Essa teoria distancia-se das abordagens tradicionais que consideram a cognição como algo mecânico, estruturado, individual, "delineado no âmbito interno da mente do indivíduo" e que ainda apresentam "o ser humano como um dispositivo de tratamento e estocagem de informações vindas do meio, porém fechado em si e sem motivação" (VANZIN, 2005, p. 26), aproximando-se e tendo como ponto de partida o conceito de que a cognição se dá a partir contexto social da aprendizagem (característico do construtivismo). Entretanto, a TCS torna-se particular ao afirmar que esse contexto tem de ser muito mais próximo, ou ainda idêntico, a situação na qual o aluno eventualmente aplicará o conhecimento adquirido. (BARRENECHEA, 2000, VANZIN, 2005; FILATRO, 2009). Isso significa que aprendizagem resulta de uma situação social de compartilhamento de informações e conhecimentos combinada com atividades contextualizadas (VANZIN, 2005). Em outras palavras, segundo a TCS, o aprendizado ocorre com melhor eficácia quando se desenvolve em uma "situação" caracterizada e compartilhada entre seus participantes. A aprendizagem, portanto, não deverá nunca ser dissociada da sua natureza social, uma vez que o mundo real, como contexto, é um ambiente totalmente adequado ao aprendizado, pois traz uma perspectiva "situada", experiencial, resultante da combinação do sujeito em seu ambiente, para os processos de cognição. (BROWN, COLLINS, DUGUID, 1989; BARRENECHEA, 2000; VANZIN, 2005, VENÂNCIO, BORGES, 2006).

Do exposto se conclui que, além da necessidade de interação e colaboração, "o conhecimento precisa ser apresentado e aprendido em um contexto autêntico, isso é, com os elementos e aplicações que naturalmente envolveriam esse conhecimento" (VANZIN, 2005, p. 32). Tal perspectiva traz como vantagens o fato de que, por meio da interação com um contexto específico, situado, o aprendiz passa a conhecer como aquilo que é aprendido pode ser aplicado, o que conseqüentemente faz com que esse conhecimento seja mais prático. As implicações que essa teoria trouxe para a aprendizagem, o ensino e a avaliação são apresentadas no Quadro 5.

Quadro 5: Implicações da TCS para a aprendizagem, o ensino e a avaliação  
Fonte: adaptado de Filatro (2008, p.14-15 e 2009, p. 99-100) e baseado em Beetham, 2005.

<b>Conceito de aprendizagem</b>	Autêntico
<b>Contexto da aprendizagem</b>	Participação em práticas sociais de investigação e aprendizagem. Aquisição de habilidades em contextos de uso. Desenvolvimento de identidade como aluno. Desenvolvimento de relações de aprendizagem.
<b>Implicações para o ensino</b>	Criação de ambientes seguros para a participação. Suporte ao desenvolvimento de identidades. Facilitação de diálogos e relacionamento de aprendizagem. Elaboração de oportunidades de aprendizagem autênticas.
<b>Implicações para a avaliação</b>	Certificados de participação. Desempenho estendido, incluindo contextos variados. Autenticidade na prática (valores, crenças, competências).
<b>Exemplos</b>	Aprendizagem situada. Participação periférica legítima. Desenvolvimento profissional continuado. Aprendizagem baseada em atividades.

O **Conectivismo**, por sua vez, é uma teoria de aprendizagem ou, como também é considerado, um novo paradigma de ensino-aprendizagem desenvolvido por George Siemens e Stephen Downes e apresentado pela primeira vez no ano de 2004. Sendo a mais recente das teorias de aprendizagens abordadas, sua relevância se dá por ser esta uma teoria voltada às complexidades da era digital e vem sendo utilizada para explicar o efeito que a tecnologia tem sobre a forma como as pessoas vivem, como elas se comunicam, e como elas aprendem. Contraria as teorias tradicionais ao ampliar a noção de que o conhecimento existe também fora da mente de uma pessoa e alinha-se com as teorias situadas de aprendizagem, pois parte da premissa que o conhecimento que existe dentro de sistemas pode ser acessado por pessoas que participam juntas e colaborativamente no desenvolvimento de atividades. Para os autores da teoria, o

aprendizado não é mais uma questão de alteração de comportamento, de representações mentais ou de interação com outras pessoas somente, para eles, o conhecimento também está no meio externo, nos bancos de dados, e em conexões externas, que potencializam o que se pode aprender, e essa potencialidade, para o conectivismo é mais relevante que o estado atual de conhecimento de um indivíduo. A cognição e a aprendizagem do conectivismo são distribuídas, mas não apenas entre pessoas, mas também entre artefatos, já que, hoje, facilmente, é possível descarregar trabalho cognitivo em dispositivos que são mais eficientes que os próprios seres humanos na realização de tarefas (SIEMENS, 2004).

Com base no exposto, o conectivismo vem completar uma lacuna gerada pela era digital em um momento em que "o conhecimento não é mais adquirido de maneira linear", e que "a tecnologia realiza muitas das operações cognitivas anteriormente desempenhadas pelos aprendizes (armazenamento e recuperação da informação)" (MATTAR, 2013, p. 29-30). Para além do exposto, os autores dessa teoria também criticam o aprendizado autodirecionado tão característico do behaviorismo, pois para eles, um aluno aprender em seu próprio ritmo não é mais suficiente em um mundo com as necessidades de conhecimento atuais. (MATTAR, 2013, p. 29-30). Trata-se de uma abordagem inovadora com perspectivas de alto crescimento em um curto período e, mesmo que ainda seja necessário encontrar o equilíbrio entre a automação dos processos de avaliação e a oferta de oportunidades de aprendizagem personalizadas e autênticas, não pode deixar de ser considerada nos projetos atuais para o ensino e aprendizagem a distância (MATTAR, 2013; JOHNSON et. al, 2013).

Desse modo, é possível observar que behaviorismo, cognitivismo e construtivismo podem ser classificados como as três grandes teorias da aprendizagem tradicionais. Ou seja, que sendo desenvolvidas especialmente no contexto da educação presencial não foram produzidas tendo em mente Ambientes Virtuais de Ensino e Aprendizagem e as tecnologias digitais, pois foram desenvolvidas antes da disseminação desse tipo de tecnologia, embora contemplem muito bem modelos anteriores, como o ensino por correspondência, via rádio ou televisão (SIEMENS, 2004; ANDERSON, DRON, 2011; MATTAR, 2013). De acordo com Mattar (2013, p. 22) essas teorias não incorporam as novas tecnologias e nem suportam "novas práticas de aprendizagem em educação *online*, plataformas da web 2.0, redes sociais e dispositivos móveis". Já as teorias de aprendizagem denominadas Cognição Situada e Conectivista são abordagens mais recentes em comparação com as anteriores e que avançam ao considerar a tecnologia como parte ou como agente capaz de influenciar o processo cognitivo. Entretanto, esse ponto de vista não é consenso, pois o próprio Mattar (2013) também destaca que ao menos em parte, as supracitadas teorias tradicionais de aprendizagem são aplicadas à EaD em muitos cursos e modelos vigentes atualmente e ofertados via AVEA, contemplando, portanto, de um modo ou de outro, as questões de interação e colaboração tão necessárias nessa modalidade de ensino (SIEMENS, 2004; ANDERSON, DRON, 2011; MATTAR, 2013). Diversos autores podem trazer diferentes perspectivas sobre esse fato, e essa relação pedagogia e tecnologia é explorada com mais detalhes no tópico a seguir.

#### **4. Os AVEA e as modificações a partir da influência das teorias de aprendizagem e o desenvolvimento tecnológico**

Ao que se observa nas duas últimas décadas, os computadores, a internet e toda a gama de mídia digitais, cada vez mais velozes e cada vez com maior capacidade de tratamento e de representação de dados, ampliaram as possibilidades de relações entre homem e máquina. "Surgiram assim novas oportunidades de usar tecnologias da informação na educação e de concretizar com elas novas formas de aprendizagem" (FIOLHIAIS; TRINDADE, 2003, p. 260).

Essa relação entre o desenvolvimento tecnológico e as teorias de aprendizagem é amplamente discutida, especialmente na EaD, em que as tecnologias adquirem relevância devido a função que assumem como mediadoras da aprendizagem. Mattar (2013), conforme já citado, destaca

que as teorias de aprendizagem tradicionais não foram produzidas tendo em mente a disponibilidade dos recursos didáticos digitais atuais e por isso não poderiam dar conta da necessidade e demandas de interação e colaboração atuais. Entretanto para Gonçalves (2004) tais teorias, tidas como tradicionais, em parte e com adaptações, tais como o cognitivismo de Piaget e o construtivismo de Vigostsky, conseguem contemplar a interação e colaboração exigidas pelos ambientes virtuais atuais sem a necessidade de novas abordagens. Essa visão é a mais comum e utilizada de modo frequente nos cursos de EAD no Brasil. De modo geral, behaviorismo, o cognitivismo e construtivismo e seus respectivos pressupostos fundamentam muitos dos modelos e projetos pedagógicos e conseqüentemente os AVEA oferecidos para o ensino e aprendizagem a distância no país.

Contudo, pode-se considerar como um fato a afirmação de que tais teorias, que datam das décadas de 1950, 1960, 1970 e 1980, foram desenvolvidas em um tempo em que a aprendizagem e seus recursos didáticos não sofriam o impacto da tecnologia tal como aconteceu após as décadas de 1980 e 1990. A partir desse período, a sociedade vivenciou uma reorganização do seu modo de vida, de comunicação e também de aprendizagem. Assim, conforme explica Siemens (2004), as necessidades de aprendizagem e as teorias que descrevem seus princípios e processos devem refletir o ambiente social vigente.

Conforme exposto, pode-se dizer que o behaviorismo caracteriza-se por não considerar os processos mentais do indivíduo ao longo de sua aprendizagem, considerando apenas a mudança de comportamento. Enquanto o cognitivismo, por sua vez, assume essa preocupação e considera que a aprendizagem como um processamento de informações por computador, na qual há a entrada (*inputs*) de informação que podem ser guardadas em uma memória de curto prazo para depois ser codificada e armazenada na memória de longo prazo (SIEMENS, 2004). Tais pedagogias utilizam-se de modelos instrucionais em que os objetivos de aprendizagem são claramente expostos e há uma redução do papel do professor, uma vez que os recursos didáticos oferecidos consideram a aprendizagem do aluno à distância sem muitas interações. Observa-se também que, no período em que esses modelos foram implementados, a tecnologia vigente permitia apenas a comunicação um-para-um e um-para-muitos, com poucas opções para comunicação muitos-para-muitos, fato que ajuda a compreender as especificidades dos modelos adotados (MATTA, 2013). As tecnologias um-para-muitos, podem ser consideradas como distributivas e implicam em um aluno passivo diante de um estudo mais diretivo, no qual o objetivo principal é aquisição da informação. As tecnologias um-para-um, podem ser consideradas como interativas e pressupõem um aluno mais ativo, mas que aprende de forma isolada, no qual o objetivo principal é o desenvolvimento de habilidades (FILATRO, 2008).

Os pressupostos dessas teorias, em especial do behaviorismo, tornaram-se extremamente atrativas para programas de treinamentos e formações. O ponto de controle dos modelos implementados a partir dessas abordagens é basicamente o professor ou o designer instrucional<sup>7</sup>. Tais teorias deram origem a modelos de aprendizagem e, portanto, também geraram modelos de ensino (ANDERSON; DRON, 2011). Mas, o período de surgimento e consolidação dessas abordagens era de tecnologias limitadas. Ainda assim são modelos que conquistaram *status* e ainda se mantêm com um amplo espaço nas práticas da EaD e na construção e desenvolvimento de AVEA que, de acordo com a classificação de Litto (2009) e Filatro (2008) pertenceriam a categoria 01 (ver Quadro 1) (ANDERSON; DRON, 2011).

---

<sup>7</sup> O designer instrucional é um dos agentes envolvidos em uma equipe de ensino e aprendizagem a distância que tem a função de atuar em projetos de produção e gerenciamento de conteúdos para cursos a distância, sendo capaz de selecionar, organizar e produzir atividades, materiais e produtos educacionais, preparar, projetar, produzir e publicar textos, imagens, gráficos, sons e movimentos, simulações, atividades e tarefas relacionadas de acordo com as situações de cada oferta educacional, com o objetivo final de melhorar e aprimorar sempre a qualidade no processo de ensino-aprendizagem (FILATRO, 2004, p. 33).

A abordagem construtivista acrescenta às anteriores e aos processos de ensino e aprendizagem a necessidade de interação. Como consequência, os professores não podem mais apenas transmitir informações para serem consumidas por seus alunos. Sua função passa a ser também orientar os processos de interação numa proposta de construção coletiva do conhecimento. Observa-se também nessa teoria que, no período em que esses modelos se consolidam como prática usual, a tecnologia vigente já permitia a comunicação muitos-para-muitos, facilitando a troca de mensagens entre os agentes envolvidos, uma vez que as tecnologias muitos-para-muitos são colaborativas e pressupõe a participação de vários alunos que interagem entre si tal como acontece nas salas de bate-papo, fóruns e nos editores colaborativos de texto (*wikis*) (FILATRO, 2004; MATTAR, 2013).

O behaviorismo e o cognitivismo veem o processo de aprendizagem como o ato de internalizar conhecimento. O construtivismo assume outra perspectiva: de que a aprendizagem passa por processo de criar significado, ou seja, considera que existe um nível de desenvolvimento do conhecimento do indivíduo atual e potencial que pode ser desenvolvido a partir da interação e orientação ou ainda em colaboração com pessoas mais capazes (princípio da zona de desenvolvimento proximal) (FILATRO, 2009; SIEMENS, 2004). Assim, enquanto as duas primeiras consideram que o conhecimento é um processo que só ocorre dentro da pessoa, a última defende que se trata de um processo também de construção social (SIEMENS, 2004). Contudo, nenhuma delas aborda o fato de que o conhecimento pode estar fora da pessoa, ou seja, de que pode ser armazenado e manipulado através da tecnologia. Em oposição isso e como resposta, encontram-se as abordagens cognitivas contemporâneas (VENÂNCIO, NASSIF, 2008). Nesse ponto, inserem-se a Teoria da Cognição Situada e o Conectivismo que se opõem às teorias que pressupõem que "o cérebro é o ponto central do sistema de tratamento da informação" e se alinham a um pressuposto diferente de que o conhecimento pode ser encontrado "distribuído entre as pessoas, objetos e tudo aquilo que compõe o físico e simbólico do meio" (VANZIN, 2005, P. 35). Segundo Vanzin (2005, p. 34), "a Cognição Situada abrange diretamente o domínio do ensino/aprendizagem e o domínio da Inteligência artificial", tal como o faz também o conectivismo. No âmbito da utilização dos AVEA nos processos de aprendizagem, a Cognição Situada e também o Conectivismo permitem trazer as tecnologias como ferramentas potencialmente cognitivas. Assim o é nas Comunidades de Prática<sup>8</sup>, em que as ferramentas baseadas nas tecnologias de comunicação e informação podem facilitar e permitir a interação e a cooperação entre os participantes e o é obrigatoriamente nos MOOCs<sup>9</sup>, que tem de acontecer por princípio e definição em comunidades *online*. Em ambos os casos, os AVEA podem possibilitar a relação e a troca de conhecimentos e experiências durante os processos de comunicação, permitindo, assim, ao computador e suas ferramentas, a função de ator nas inteligências coletivas. Isso posto, observa-se que tais teorias posicionam-se em oposição às teorias tradicionais centradas, de modo geral, no ensino estimulado, nos quais "o computador assume um papel de máquina neutra que não influi na aprendizagem" (SIEMENS, 2004; VANZIN, 2005; MATTAR, 2013) e alinham-se com os pressupostos atuais trazidos pela Web 2.0.

---

<sup>8</sup> As Comunidades de Prática (COPs): são comunidades que reúnem indivíduos - informal ou formalmente - com interesses comuns para trabalhar e aprender em conjunto, por meio da interação regular, sobre uma atividade ou um domínio de conhecimento com o objetivo final de consolidar meios para melhorar uma prática. Tem como teoria que as suportam, a Teoria da Cognição Situada – TCS (LAVE, WENGER, 1991; VANZIN, 2005).

<sup>9</sup> Os MOOCs (Massive Open Online Courses ou Cursos Online Abertos e Massivos) são cursos que visam oferecer a oportunidade de ampliação de uma atividade ou de um domínio de conhecimento num processo também colaborativo de interação e coprodução, com a diferença que visam atender um grande número de aprendizes por meio de ambientes online e recursos abertos, fato que justifica sua nomenclatura. Tem como teoria que os suportam, o Conectivismo (ALBERTI et al., 2013; MATTAR, 2013; SIEMENS, 2004).

As possibilidades trazidas pela Web 2.0 caracterizam-se pelo compartilhamento e pela participação dos usuários no consumo, na criação, produção e publicação de conteúdo online. A Web 2.0 dispõe a possibilidade de personalização dos ambientes em acordo com as suas preferências. Permite a socialização e compartilhamento pelas redes sociais e a atualização constante da informação. Para os ambientes virtuais de aprendizagem e seus respectivos modelos pedagógicos, isso significa ações menos estruturadas e a possibilidade de criação dinâmica de conteúdos por meio da interação. Assim, os AVEA 2.0 são ambientes caracterizados por apoiar-se em uma cultura de compartilhamento e reutilização baseada essencialmente na troca de experiência, conteúdo e recursos abertos (MAIA, MATTAR, 2007; FILATRO, 2008). Assim, os AVEA 2.0 distinguem-se por sua arquitetura aberta, colaborativa e imersiva a partir do uso predominante de recursos de comunicação, apresentando uma nova forma de aprender e ensinar a distância na qual os alunos podem ser também criadores, professores podem ser mediadores e todos contribuem para o compartilhamento do conhecimento (MAIA, MATTAR, 2007; FILATRO, 2008; GABARDO et. al, 2010), adaptando-se portanto tanto aos pressupostos da TCS como aqueles do Conectivismo.

O Quadro 6, apresentado a seguir, resume as principais características das abordagens teóricas estudadas e enfatiza a multiplicidade de influências de diferentes concepções e teorias que um AVEA pode receber.

Quadro 6: Resumo das teorias de aprendizagem para a Educação a Distância  
Fonte: adaptado de Anderson e Dron (2011).

Teorias	Atividades	Granularidade do aprendiz	Granularidade do conteúdo	Avaliação	Papel do Professor	Escala-bilidade	AVEA
Behaviorismo Cognitivismo	Ler e assistir	Individual	Fina: roteirizado e projetado do zero	Lembrar	Criador do conteúdo, sábio	Alta	Centrado no conteúdo
Construtivismo	Discutir, criar, construir	Grupo	Média: apoiado e preparado, guiado pelo professor	Sintetizar: ensaios e trabalhos	Líder de discussão, guia	Baixa	Centrado na atividade
TCS e Conectivismo	Explorar, conectar, criar e avaliar	Rede	Grossa: principalment e ao nível do objeto pessoal, autocriado	Criação de artefatos	Amigo, crítico, coadjuvante	Média	Centrado na interação e Colaboração

A relevância desse saber, e das relações expostas até aqui que foram resumidas no Quadro 6, se justifica porque, ao construir um projeto para EaD, o posicionamento em relação a essas abordagens será determinante e, por conseguinte, definir aquelas que melhor respondam à visão e aos propósitos educacionais será crucial para todo o processo de desenvolvimento e implementação do sistema de aprendizagem que se quer oferecer (AVERBUG, 2003).

## 5. Considerações Finais

Diante de todo o exposto nessa pesquisa, pode-se inferir que a teoria da Cognição Situada avança no sentido de considerar o conhecimento presente em todo o meio no qual a aprendizagem ocorre, assim como o Conectivismo, que se estabelece a partir do desenvolvimento de ferramentas e ambientes da web 2.0. Contudo, apesar de adaptados ao cenário vigente, os modelos mais atuais também podem ser considerados por alguns autores (ANDERSON; DRON, 2011, p. 89-90; MATTAR, 2013, p. 24) como "teorias do

conhecimento, o que torna difícil traduzi-los em maneiras de aprender – e ainda mais difícil traduzi-los em maneiras de ensinar". Enquanto que modelos cognitivo-behavioristas são mais claramente teorias de ensino e modelos socioconstrutivistas são mais teorias de aprendizagem que conseqüentemente se traduzem bem em métodos e processos para ensino. Assim sendo, ainda são escassos os estudos que se utilizam das bases teóricas de aprendizagem mais atuais. A predominância nesse sentido se dá especialmente a partir de princípios behavioristas, cognitivistas e construtivistas, ainda que essas abordagens mostrem-se por vezes inadequadas para o estudo do comportamento de busca de informação do usuário, "tanto por considerá-lo restritivamente como um indivíduo processador de informações, quanto por enfatizar a natureza individual de suas estruturas cognitivas, colocando em segundo plano as relações sociais e os contextos de ação nos quais ele está inserido" (VENÂNCIO; NASSIF, 2008, p. 95). Experiências práticas nesse sentido aparecem em outras áreas do conhecimento, como a gestão da informação e do conhecimento e a inteligência competitiva e talvez possam ser adaptadas ao contexto das formações e educação continuada e à distância ou pelo menos observadas sob um ponto de vista mais amplo (VENÂNCIO; BORGES, 2006, p. 35-36). Com essa mesma perspectiva, Averbug (2003, p. 04) complementa que o "desenvolvimento da EaD com foco na aprendizagem implica na superação do modelo tradicional centrado na transmissão de informações", uma vez que cresce no campo educacional a necessidade de se adquirir "competência", conceito que implica em saber aplicar o que se aprende, ou seja, colocar em prática, nas mais diferentes situações que se apresentem, as experiências, habilidades e conhecimentos adquiridos (AVERBUG, 2003). Assim sendo, pode-se inferir que a implementação ou aplicação da TCS e do conectivismo, em sistemas educacionais que se utilizam de AVEA, envolverá uma compreensão aprofundada sobre os processos de aprendizagem dos usuários desses sistemas para que se utilize de forma adequada os princípios dessas abordagens cognitivas no que se refere à organização e tratamento da informação (VENÂNCIO; BORGES, 2006).

Por fim, o que se conclui é que o progresso tecnológico e sua influência nas formas de ensinar e aprender alterou o horizonte da aprendizagem a distância inúmeras vezes e de uma forma especial e repleta de potencialidades nas últimas décadas. Anteriormente, o desenvolvimento das informações era lento e a durabilidade de um conhecimento era medido em décadas, fato que se alterou em muitas áreas nas quais o conhecimento pode ser medido em meses ou anos. Segundo Siemens (2004, p. 01), "metade do que é conhecido hoje não era conhecido há dez anos. A quantidade de conhecimento no mundo dobrou nos últimos 10 anos e está dobrando a cada 18 meses, de acordo com a Sociedade Americana para Treinamento e Desenvolvimento (ASTD)". Portanto, o desenvolvimento tecnológico e pedagógico deve continuar se transformando e mesmo que um vá a frente do outro, o importante é que, conforme comparam Anderson e Dron (2013), a dança que existe e que mantém em harmonia a relação entre pedagogia e tecnologia nunca entre em descompasso.

## 6. Referências

ABED– Associação Brasileira de Educação a Distância. **Censo EAD.BR**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2011.

ALBERTI, T. et al.. Oportunidades, perspectivas e limitações dos MOOC no âmbito da UAB/UFMS. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENSINO SUPERIOR A DISTÂNCIA, 10., 2013, Belém. **Anais do ESUD 2013 - X Congresso Brasileiro de Ensino Superior a Distância**. Belém: ESUD, 2013. v. 1, p. 1 - 13. Disponível em: <<http://www.aedi.ufpa.br/esud/trabalhos/poster/AT1/114256.pdf>>. Acesso em: 17 mai. 2014.

ANDERSON, T.; DRON, J. Three generations of distance education pedagogy. **The International Review of Research in Open and Distance Learning**, [S.l.], v. 12, n. 3, p. 80-

97, mar. 2011. Disponível em: <<http://www.irrodl.org/index.php/irrodl/article/view/890>>. Acesso em 04 abr. 2014.

AVERBUG, R. Material didático impresso para educação a distância: tecendo um novo olhar. **Colabor@: Revista Digital da Comunidade Virtual de Aprendizagem da Rede das Instituições Católicas do Ensino Superior (CVA - Ricesu)**, Santos, V. 2, N. 5, Set. 2003. Disponível em: <<http://pead.ucpel.tche.br/revistas/index.php/colabora/article/viewFile/37/34>>. Acesso em 06/03/2014.

BARRENECHEA, C. A. Cognição Situada e a cultura da aprendizagem: algumas considerações. **Educar**, Curitiba, v. 1, n. 16, p.139-153, 2000.

BEETHAM, H. **Three theoretical approaches to learning, teaching and assessment**. In: *Unfold communities of practice*. Braga, jun, 2005.

CARVALHO et al. Aplicações didáticas no ambiente virtual de aprendizagem Moodle. In: FIDALGO, F. S. R.; CORRADI, W. J.; LIMA, R. N. S.; FAVACHO, A.; ARRUDA, E. P. (Orgs). **Educação a Distância: meios, atores e processos**. Belo Horizonte: CAED-UFMG, 2013.

FILATRO, A. As teorias pedagógicas fundamentais em EAD. In: Litto, M.F. **Educação a Distância: estado da arte**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2009.

FILATRO, A. **Design Instrucional Contextualizado: Educação e Tecnologia**. São Paulo: SENAC, 2004.

FILATRO, A. **Design Instrucional na prática**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2008.

FIOLHAIS, C.; TRINDADE, J. Física no Computador: o Computador como uma Ferramenta no Ensino e na Aprendizagem das Ciências Físicas. **Revista Brasileira de Ensino de Física**, [s.l], v. 25, n. 3, set. 2003. Disponível em: <[http://www.sbfisica.org.br/rbef/pdf/v25\\_259.pdf](http://www.sbfisica.org.br/rbef/pdf/v25_259.pdf)>. Acesso em: 06 abr. 2014.

GABARDO, P.; QUEVEDO, S.; ULBRICHT, V. R. Estudo comparativo das plataformas de ensino aprendizagem. **Encontros Bibli**, v. 10, p. 65-84, jul-dez, 2010.

GONÇALVES, M. I. Mudanças no sistema de ensino: algumas teorias da aprendizagem que podem fundamentar a comunidade cooperativa de aprendizagem em rede. **Linhas Críticas**, v. 10, n. 19, p. 231-248, jul-dez, 2004.

LAVE, WENGER, 1991; LAVE, J., WENGER, E. **Situated Learning: Legitimate Peripheral Participation**. Cambridge: Cambridge University Press, 138 p., 1991.

LITTO, F. M. **O Retrato Frente e Verso da Aprendizagem a Distância no Brasil 2009**. ETD: Educação Temática Digital, v. 10, 2009.

MACHADO JUNIOR, F. S. **Interatividade e interface em um ambiente virtual de aprendizagem**. Passo Fundo: Ed. IMED, 2008.

MAIA, C.; MATTAR, J. **ABC da EaD: A educação a distância hoje**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.

MATTAR, J. Aprendizagem em ambientes virtuais: teorias, conectivismo e MOOCs. **Teccogs: Revista Digital de Tecnologias Cognitivas**, São Paulo, n. 7, p. 20-40, jan-jun. 2013. Disponível em: <[http://www4.pucsp.br/pos/tidd/teccogs/artigos/2013/educacao\\_7/2-aprendizagem\\_em\\_ambientes\\_virtuais-joao\\_mattar.pdf](http://www4.pucsp.br/pos/tidd/teccogs/artigos/2013/educacao_7/2-aprendizagem_em_ambientes_virtuais-joao_mattar.pdf)>. Acesso em: 06 abr. 2014.

MATTAR, J. **Tutoria e Interação em Educação a Distância**. São Paulo: Cengage Learning, 2012.

SCHUMAN, L. **Perspectives on Instruction**. 1996. Elaborado sobre a direção de Donn C. Ritchie. Disponível em:  
<<http://edweb.sdsu.edu/courses/edtec540/Perspectives/Perspectives.html>>. Acesso em: 09 abr. 2014.

SIEMENS, George. **Connectivism: A Learning Theory for the Digital Age**. 2004. Disponível em: <<http://www.elearnspace.org/Articles/connectivism.htm>>. Acesso em: 12 dez. 2004.

VANZIN, T. **TEHCo - modelo de ambientes hipermídia com tratamento de erros, apoiando na teoria da cognição situada**. Florianópolis, 2005. 188 f. Tese (Doutorado) - Universidade Federal de Santa Catarina, Centro Tecnológico. Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção..

VENÂNCIO, L. S.; BORGES, M. E. N. Cognição Situada: fundamentos e relações com a Ciência da Informação. **Encontros Bibli: Revista Eletrônica de Biblioteconomia e Ciência da Informação**, Florianópolis, v. 1, n. 22, p.30-37, jul. 2006. Semestral. Disponível em: <<https://periodicos.ufsc.br/index.php/eb/article/view/1518-2924.2006v11n22p30/362>>. Acesso em: 06 abr. 2014.

VENÂNCIO, L., NASSIF, M. O comportamento de busca de informação sob o enfoque da cognição situada: um estudo empírico qualitativo. **Ciência da Informação**, Brasília, DF, Brasil, 37, set. 2008. Disponível em: <http://revista.ibict.br/ciinf/index.php/ciinf/article/view/903>. Acesso em: 09 Abr. 2014.