
Avaliação de Ambientes Virtuais de Aprendizagem: análise de alguns instrumentos e modelos constituídos

Evaluation of Virtual Learning Environments: an analysis of some incorporated models and instruments

ROSANA ABUTAKKA VASCONCELOS DOS ANJOS

Universidade Federal do Mato Grosso

KÁTIA MOROSOV ALONSO

Universidade Federal do Mato Grosso

CRISTIANO MACIEL

Universidade Federal do Mato Grosso

Resumo: O presente trabalho tem por objetivo identificar e analisar instrumentos e modelos de avaliação de Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVA), na intenção de desvelar os aspectos avaliativos desses Ambientes, em especial no que se refere as questões pedagógicas. Em termos metodológicos, adotou-se os procedimentos básicos da abordagem qualitativa, pesquisa bibliográfica e o método exploratório descritivo, que possibilitou interpretar os dados coletados e inferir que a avaliação de AVA, em grande parte, é sinônimo de mensurar o conjunto de suas ferramentas disponíveis, sendo os aspectos pedagógicos pouco evidenciado nos modelos avaliativos analisados.

Palavras-chave: Ambientes Virtuais de Aprendizagem. Avaliação. Aspectos pedagógicos.

Abstract: This study's objective was to identify and analyze Virtual Learning Environments (VLE) tools and evaluation models in an attempt to reveal the aspects used to assess these environments, especially with regards to educational issues. In terms of methodology, the basic procedures of qualitative approach, bibliographic research and the exploratory descriptive method were adopted, which enabled the interpreting of the data collected and the inference that the evaluation of VLE, in large part, is synonymous to measuring all of their available tools, being the pedagogical aspects little evidenced in the evaluation models analyzed.

Keywords: Virtual Learning Environments. Evaluation. Pedagogical aspects.

1 Introdução

A utilização dos Ambientes Virtuais¹ vem emergindo como um recurso possível de ser incorporado no conjunto educacional, seja para subsidiar e inovar os procedimentos educativos, disseminar conteúdos, promover interação entre sujeitos, bem como estimular o processo de ensino e aprendizagem numa perspectiva colaborativa e mediadora.

Conhecer e compreender esses Ambientes, são premissas necessárias para estabelecer o uso adequado do AVA a uma determinada situação educativa. Assim, avaliar os Ambientes Virtuais, são procedimentos significativos e colaboram para tomadas de decisão no que se refere a escolha mais apropriada de um AVA em conformidade com um curso e seu projeto pedagógico.

A presente pesquisa se constitui como parte dos resultados de minha dissertação de mestrado, sendo um estudo finalizado e oriundo da Universidade Federal de Mato Grosso. Desse modo, teve por objetivo identificar e analisar instrumentos e modelos avaliativos de AVA, constituídos no meio acadêmico científico, intencionando desvelar a forma como tem se configurado a avaliação dos Ambientes Virtuais, em especial no tocante as questões pedagógicas, sendo essa abordagem, assimilada como um problema de investigação e justifica a importância da pesquisa pela complexidade inerente entre uma avaliação técnica e pedagógica desses Ambientes.

2 Avaliação de Ambientes Virtuais de Aprendizagem

A avaliação de AVA é temática que vem sendo abordada pelas literaturas existentes, sobretudo as que tratam de tópicos relativos ao uso das tecnologias na educação, bem como a incorporação de seus recursos como auxiliares nas práticas educativas.

De acordo com Mozzaquatro e Medina (2008), avaliar AVA é uma tarefa complexa, pois além de estarem em constantes estudos e evolução, contemplam variáveis de tecnologia e de aprendizagem.

Para as autoras, a

[...] avaliação de AVA pode tomar como base para sua investigação, as condições em que a aprendizagem se realiza (estrutura), os modos pelos quais os estudantes são capazes de interagir sendo apoiados nas suas atividades (processos) e o alcance dos objetivos e das metas propostas (resultados). (MOZZAQUATRO; MEDINA, 2008, p. 3).

No entendimento de Brasileiro Filho e Machado (2002, p. 9), a avaliação de um AVA, “[...] reveste-se de uma certa complexidade, em virtude da diversidade das interações envolvidas na aprendizagem e da amplitude de contextos educacionais [...]”. Os autores subdividem a avaliação de AVA em duas grandes áreas paradigmáticas: a abordagem quantitativa, que se estabelece pela comparação de aspectos tecnológicos do AVA, e a abordagem qualitativa, relacionadas ao processo da aprendizagem e aspectos pedagógicos.

[...] as metodologias quantitativas são bastante limitadas para a fundamentação de um juízo de valor educacional, embora possam ser

¹ Ambos os termos Ambientes e Ambientes Virtuais fazem referência a Ambientes Virtuais de Aprendizagem.

interessantes para a comparação de aspectos tecnológicos. A avaliação de ambientes virtuais, pela complexidade de sua aplicação, é mais bem orientada pela integração das metodologias quantitativas e qualitativas, de maneira a articular aspectos relacionados com a usabilidade destes ambientes, os quais são ancorados na ergonomia com os aspectos relativos à promoção da aprendizagem, que são fundamentados na pedagogia. (BRASILEIRO FILHO; MACHADO, 2002, p. 9).

Nesse entorno, Mendes Neto e Brasileiro (2002) propõem a criação de uma taxonomia para a avaliação de AVA, voltada para atender mais aos anseios da Educação a Distância, no entanto, intenciona guiar os projetistas no momento de decidirem a classe mais adequada de Ambientes de Aprendizagem Suportados pela *Web* (AASW) para sua instituição e as ferramentas necessárias para satisfazerem os requisitos específicos de um dado programa de EaD.

De acordo com os autores, a depender do nível de interação entre os participantes do processo educacional, é possível classificar os AASWs nas seguintes classes: Ambientes para Aprendizagem Individual; Ambientes para Aprendizagem Participativa e Ambientes para Aprendizagem Mediada (MENDES NETO; BRASILEIRO, 2002).

Similarmente Kemczinski (2005), elabora o Método de Avaliação para Ambiente *E-learning* (MA-AE), que é destinado àquelas pessoas que queiram utilizar um Ambiente *E-learning* (AE) como auxiliar em processos de ensino-aprendizagem. A autora considera que o método investiga tanto aspectos técnicos de um AVA, como ferramentas e possibilidades de tecnologia, bem como os aspectos pedagógicos, sendo que, os objetivos pedagógicos de um curso são elementos norteadores do MA-AE. A avaliação parte da premissa de que o sujeito avaliador sabe distinguir as classes do ambiente *E-learning*, entre individual, individual mediado, participativa, participativa mediada, colaborativa e colaborativa mediada, ou por se dizer, o avaliador tem o conhecimento prévio dos princípios pedagógicos inerentes do AVA.

Demais autores abordam essa temática, enfatizando a importância de avaliar o AVA pelo enfoque do design, isto é, da sua área compartilhada, do seu campo de interação, pelo argumento de que o design propicia a conexão do usuário com o sistema. No entendimento de Pinheiro e Silva (2005), o design de um site assume diversas vertentes, nomeadamente: técnica, de interface e de estrutura. Estes aspectos podem determinar o relacionamento que o utilizador tem com o próprio site e até a forma como se comporta perante o conteúdo.

De maneira congênere, características de usabilidade e funcionalidades são evidenciadas como relevantes ao proceder com a avaliação de AVA, especialmente por garantir a qualidade do sistema.

Neste sentido, Carvalho Neto (2011), assevera que a qualidade em AVA passa por aspectos referentes à informação presente no ambiente e por outros referentes à usabilidade e funcionalidades do sistema. Para o autor, avaliar a qualidade de um AVA é classificar suas características em dois grupos, de acordo com a perspectiva funcional. O primeiro grupo é o de características gerais de usabilidade, comuns a diversos tipos de sistemas baseados na web, que se referem à interação do usuário com a interface do sistema. O segundo grupo contém características de funcionalidades próprias dos Ambientes Virtuais de Aprendizagem (CARVALHO NETO, 2011).

As perspectivas descritas concernentes à avaliação de AVA produzem um significado relevante ao evidenciar a importância de se analisar esses Ambientes, sobretudo quando o seu uso se institui no contexto educativo, uma vez que o AVA aglutina em sua essência recursos técnicos, mas com significados pedagógicos e que podem reconfigurar as práticas educativas e seus contíguos.

3 Sistematização Para Coleta dos Trabalhos

O processo de coleta de dados obedeceu a uma lógica pré-estabelecida, por definições de critérios e padronizações, sendo que a sistematização para a análise se pautou nos princípios de uma revisão bibliográfica, com base em Tozoni-Reis (2009) e Raupp e Beuren (2006), na qual esse tipo de revisão subsidia a busca de conhecimentos sobre os fenômenos investigados e podem produzir a elaboração de novos trabalhos pela junção de diversas publicações isoladas e atribuí-lhes uma nova leitura.

Com isso, a preocupação inicial se ateve em coletar trabalhos cuja base de dados fosse confiável e referenciada no cenário científico e educacional brasileiro, e com afinidades em discussões sobre Tecnologias na Educação. Assim, definiu-se que as plataformas que subsidiariam o processo de pesquisa seriam: Portal de Periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES)², RENOTE: Revista Novas Tecnologias na Educação³ e Revista Brasileira de Educação (RBE)⁴.

Sendo os trabalhos procedentes entre os anos de 2010 a 2013, em especial, por considerar um aumento expressivo no uso de AVA nessa janela temporal, sobretudo pelos cursos ofertados pela Universidade Aberta do Brasil⁵.

Com relação à especificidade do tipo de trabalho, se artigo, dissertação ou tese, optou-se por busca generalista, considerando qualquer categoria de trabalho, sendo o descritor para coleta: Ambientes Virtuais de Aprendizagem.

O Quadro 1 apresenta um panorama dos resultados obtidos, subdivididos por bases de coleta, as datas e os resultados finais.

Quadro 1 – Coleta de Dados/Resultado de Trabalhos Coletados.

Base de Dados	Data da Coleta	Resultado/Nº de Trabalhos
RENOTE	21/05/2014	95
RBE	21/05/2014	05
PERIÓDICOS DA CAPES	07/06/2014	125
TOTAL		225

Fonte: Organizado pelos autores com base nos trabalhos coletados.

A partir dessa totalidade, foi preciso estabelecer demais critérios para selecionar trabalhos cuja temática se aproximasse do objeto de estudo desta pesquisa. Dessa forma, a exclusão por título e resumo se deu pela dissonância explícita dos trabalhos coletados com o tratamento de

² Endereço eletrônico: <<http://www.periodicos.capes.gov.br/>>.

³ Endereço eletrônico: <<http://www.seer.ufrgs.br/RENOTE/>>.

⁴ Endereço eletrônico: <<http://www.anped.org.br/rbe/>>.

⁵ Endereço eletrônico: <<http://uab.capes.gov.br/>>.

questões relativas aos AVA e de maneira mais acurada, de avaliação e aspectos pedagógicos ou intermeio dessa natureza.

Após selecionar os trabalhos por título e resumo, partiu-se para a aplicabilidade do nível 2, que recaiu na exclusão por 'Introdução', quando foi realizado um processo apurado de leituras na intenção de selecionar e refinar ainda mais o quantitativo de trabalhos que pudessem colaborar com este estudo, que representa nível 2.1.

A partir disso, fez-se a leitura das considerações finais, com atenção especial sobre as temáticas abordadas nos respectivos trabalhos e suas subjacências. Esse processo resultou no descarte e conseqüentemente seleção dos trabalhos que comporiam o rol de análise deste estudo (níveis 3. e 3.1).

Desse modo, foram selecionados 09 trabalhos para análise, cujas temáticas apresentaram similitudes entre si, e estavam em consonância com questões relativas aos aspectos pedagógicos em AVA e modelos avaliativos.

Cabe dizer que, para além desses trabalhos selecionados, a coleta foi ampliada por meio de buscadores na rede/Internet, na qual foi possível localizar demais pesquisas com temáticas favoráveis para a complementaridade deste estudo.

Essa coleta se deu de modo mais amplo e foram selecionados 03 trabalhos de Universidades referenciadas no meio acadêmico/científico, no período de 01 de maio a 02 de agosto de 2014. O Quadro 2, apresenta esse conjunto de trabalhos, respectivo ano de publicação e autoria.

Quadro 2 – Trabalhos Selecionados Para Análise.

RENOTE			
Nº	Título	Ano	Autoria
01	Ambientes Virtuais de Aprendizagem Como Ferramentas de Apoio em Cursos Presenciais e a Distância.	2013	BRITO, Lélis Maia <i>et al.</i>
RBE			
-	Título	Ano	Autoria
02	Ambientes Virtuais de Aprendizagem à Luz do Paradigma da Complexidade: Interface, <i>Affordances</i> e Equifinalidade.	2013	SOUZA, Valeska V. Soares.
03	Ambientes Virtuais de Aprendizagem: implicações epistemológicas.	2010	PAIVA, Vera Menezes.
CAPES			
-	Título	Ano	Autoria
04	Ambientes Virtuais de Aprendizagem Como uma Entidade Complexa.	2012	BURNHAM, Teresinha F.; PINHEIRO Marcus T.; SANCHES Marise O.
05	Análise da Dimensão Didático-Pedagógica em Ambientes Virtuais de Aprendizagem.	2013	GALVÃO, Maria C. Alves <i>et al.</i>
06	Avaliação em Ambientes Virtuais de Aprendizagem: desafios para uma abordagem colaborativa.	2013	DANTAS, Eugênia Maria; ARAÚJO, Célia Maria de.
07	Educação a Distância: uma abordagem metodológica e didática a partir dos ambientes virtuais.	2011	AMARILLA FILHO, Porfírio.
08	Dimensões Pedagógicas da Sala de Aula Virtual: teoria e a prática.	2013	RODRIGUES, Ana Paula; MONTEIRO, Angélica; MOREIRA, J. António.
09	Estudo Comparativo das Plataformas de Ensino-Aprendizagem.	2010	GABARDO, Patricia; QUEVEDO, Sílvia R.P.;

Buscas aleatórias – Rede			
-	Título	Ano	Autoria
10	Uma Abordagem à Avaliação de Ambientes Virtuais de Aprendizagem.	2014	JESUS, Ângelo.
11	Pelas Asas de Ícaro: o reomodo do fazer pedagógico. Construindo uma Taxionomia Para Escolha de Ambiente Virtual de Ensino-Aprendizagem – AVEA.	2007	RONCARELLI, Dóris.
12	Análise de Ambientes Virtuais de Aprendizagem Construídos por Professores Universitários da Área de Ciências e da Saúde.	2009	ESPINDOLA, Marina Bazzo; GIANNELLA, Tais R.; STRUCHINER, Miriam.

Fonte: Organizado pelos autores com base nos trabalhos coletados.

Assim sendo, no total foram selecionados 12 trabalhos, e, a partir dessa revisão, procedeu-se a análise dos respectivos estudos, intencionando localizar questões mais específicas acerca dos instrumentos avaliativos de AVA e preceitos pedagógicos.

4 Análise dos Trabalhos Coletados

Para facilitar o entendimento e associação, os trabalhos citados serão referenciados a partir do número estabelecido no Quadro 2 (de 01 a 12).

No que se refere o cotejo de discussões, tomando por base modelos avaliativos de AVA e questões pedagógicas, ficou evidenciado que nos trabalhos 01, 02, 03, 04, 06, 07 e 09, este assunto foi discutido numa perspectiva mais ampla, sem elencar componentes que se constituiriam como aspectos pedagógicos e possibilitariam qualquer processo de análise e escolha de um determinado AVA, no entanto os trabalhos sinalizaram a preocupação sobre enfoques pedagógicos em AVA, que se configura como insipiente no cenário atual.

Na sequência, o trabalho 05, *Análise da Dimensão Didático-Pedagógica em Ambientes Virtuais de Aprendizagem*, apresentou uma proposta de análise dos indicadores da categoria didático-pedagógica do instrumento ancorado no modelo original de Schlemmer e Fagundes (2001) e Schlemmer (2002), para avaliação de AVA, que contempla 19 subcategorias sendo elas: foco do sistema; visão sobre o aluno; visão sobre o professor; ambiente de aprendizagem; metodologia; avaliação; aquisição de conhecimento; aprendizagem autônoma; reflexão; autoria coletiva de avaliações; autoavaliação; avaliação em grupo; avaliação pelo professor/orientador; avaliação da comunidade; avaliação do sistema; ferramenta de criação de testes e provas; histórico qualitativo; histórico quantitativo e personalização dos relatórios de avaliação. Cabe enfatizar que esse instrumento investiga também as dimensões técnica, administrativa e comunicacional-social em AVA.

Na dimensão didático-pedagógica o instrumento inicia a avaliação pelo *Foco no sistema*, no qual a questão central é a aprendizagem do aluno, seja individualmente ou em grupo, e investiga sobre a possibilidade do sistema proporcionar meios para a ocorrência do conhecimento numa perspectiva de construção e cooperação. Estes apontamentos são similares ao analisar a perspectiva *Ambiente de Aprendizagem*, em que aspectos de construção do conhecimento e trabalho cooperativo são evidenciados.

Na *Visão sobre o aluno* e *Visão sobre o professor*, investiga se o AVA oferece recursos capazes de proporcionar ao aluno o papel de sujeito da aprendizagem, ativo e participativo e o

professor como um mediador, facilitador e problematizador da aprendizagem, ou por se dizer, investiga se o AVA possibilita que os sujeitos do processo educativo tenham voz e vez, e possam articular a aprendizagem numa instância de reflexão e ação. Estes apontamentos têm similitudes com a perspectiva da *Metodologia*, a qual avalia se as práticas pedagógicas são interacionistas, problematizadoras, centradas na pesquisa e manipulação, no aprender a pensar. O que, de certa forma, é tratado também na perspectiva da *Reflexão*, quando averigua a possibilidade do professor auxiliar os estudantes no processo de estabelecer relações entre o *feedback* de suas ações e os objetivos.

Com relação à *Avaliação*, o instrumento analisa essa perspectiva no tocante ao *sistema, autoavaliação, em grupo, pelo professor, da comunidade e autoria coletiva de avaliação*. De maneira geral, as questões recaem sobre os recursos existentes no AVA como meios que possibilitam a avaliação da aprendizagem permeada por um contexto processual, participativo, individual ou em grupo, com devolutivas que intencionam auxiliar a compreensão dos critérios avaliativos.

Diante disso, há aproximações entre algumas perspectivas da avaliação como na *Ferramenta de criação de testes e provas*, em que são avaliados os recursos técnicos e ferramental que o sistema oferece para elaboração de testes e provas e as prerrogativas de seu gerenciamento, o que de certa forma é contemplada na dimensão da *Autoria coletiva de avaliações*, quando investiga a permissão para gerenciar (definir coletivamente, inserir, consultar, alterar, e excluir) modalidades, instrumentos e critérios de avaliação, sendo que instrumentos pode ser entendido como tipos de testes e provas.

Ainda no tratado da avaliação, a perspectiva *Personalização dos relatórios de avaliação* parece ser contemplada em todas as dimensões avaliativas, ao abordar a questão de consulta. Ao proceder com consultas de relatos de aprendizagem, opiniões, sugestões e críticas, e, ao receber os dados/informações do sistema, estes podem ser considerados tipos de relatórios que o sistema oferece e que são filtrados de acordo com o interesse do usuário. Ademais, essas questões são evidenciadas no histórico do sistema, que também é um tipo de armazenamento de dados que resulta em um modelo de relatório.

Assim, percebe-se um detalhamento pormenorizado de aspectos pedagógicos no instrumento elaborado por Schlemmer, mas também certa redundância entre algumas perspectivas. É válido dizer ainda, que o instrumento é pertinente para o processo de análise de um AVA, no entanto, cabe definições práticas de sua aplicabilidade, de que maneira conduzir o processo de avaliação/análise e compreensão do AVA a partir do referido instrumento, para então ter maior clareza dos resultados e orientação no processo de escolha de um AVA.

Outro trabalho analisado, que apresentou aspectos pedagógicos condizentes ao processo de avaliação de AVA, foi o de número 08 com o título *Dimensões Pedagógicas da Sala de Aula Virtual: teoria e a prática*, que consistiu em analisar uma sala de aula virtual considerando a classificação proposta por Área e Adell (2009), com base nas dimensões pedagógicas. As autoras tratam essa questão considerando quatro dimensões: Informativa, Prática, Comunicativa e Tutorial Avaliação.

A dimensão *Informativa* enfatiza sobre a importância dos conteúdos e recursos do Ambiente, a *Prática* sobre a realização das atividades no AVA, a *Comunicativa*, enseja sobre os processos de interação, numa perspectiva bidirecional e a *Tutorial Avaliação*, compreende o acompanhamento do professor sobre o aluno como subsídio para o processo avaliativo.

Verifica-se ainda certa cisão entre questões práticas no AVA e não práticas, isto é, o desenvolvimento de atividades compreende ações práticas, enquanto as demais ações são contrárias a esse entendimento. Mas que na verdade, também incorrem em ações práticas no AVA, especialmente a comunicativa e tutorial avaliação.

Assim, as dimensões pedagógicas desse modelo retratam o processo educativo em um AVA, que vai desde o recebimento de informação (conteúdo) ao acompanhamento e avaliação da aprendizagem, no entanto, numa perspectiva mais lacônica, sem adentrar em grandes detalhes ou pormenorizar seus processos subjacentes, ou ainda, estabelecer parâmetros de análise ou avaliação dentre as dimensões.

Apesar de considerar a importância dos recursos técnicos do AVA, na dimensão Informativa, nesse modelo avaliativo não há uma investigação quantitativa e mais acurada de ferramentas e possibilidades técnicas dentro do ambiente, mas sim, a preocupação em considerar a qualidade de uma sala virtual a partir de condições pedagógicas.

O trabalho 10, *Uma Abordagem à Avaliação de Ambientes Virtuais de Aprendizagem*, apresenta o contexto de avaliação de um AVA, desenvolvido para atender uma realidade educacional específica, na área da saúde.

O processo de avaliação do AVA se deu pela utilização de duas técnicas, sendo a primeira numa perspectiva quantitativa com a versão portuguesa reduzida do *Web Based Learning Environment Inventory* (WEBLEI), originalmente desenvolvido por Chang e Fisher (2001), e na perspectiva qualitativa a *Evaluative Assertion Analysis* (EAA).

Na versão reduzida do WEBLEI, existem 3 escalas, sendo que as primeiras duas escalas foram adaptadas dos trabalhos de Tobin (1998) e a escala final centra-se na estruturação e design do ambiente virtual. Este modelo utiliza uma medida de avaliação de Likert com 5 opções de resposta: *sempre, frequentemente, às vezes, raramente e nunca* (JESUS; GOMES, 2014).

A Escala 1 – Acesso, contempla quatro categorias principais de itens referentes às dimensões: (i) eficiência, (ii) conveniência, (iii) autonomia e (iv) flexibilidade. A Escala 2 – Interação, contempla 5 categorias de itens em torno das dimensões: (i) reflexão, (ii) qualidade, (iii) interação, (iv) feedback e (v) colaboração. A Escala 3 – Estruturação e Design, tem como objetivo, avaliar a estruturação pedagógica e racional do AVA, assim como o seu design. Incluído nesta secção estão à relevância e abrangência de conteúdo, validade de conteúdo, facilidade de navegação, *layout* e aspectos estéticos.

Apesar da completude entre as técnicas empregadas, e sobre a avaliação da estruturação pedagógica e racional do AVA, que consistiu entre informação e usabilidade; percebe-se que este modelo de avaliação está centrado na perspectiva do usuário final, isto é, a avaliação de um cenário já estabelecido, no qual o usuário expressa sua opinião sobre um determinado curso e o seu contexto educativo.

Isso se configura como outra forma de avaliar AVA, sendo uma etapa posterior à etapa de análise e escolha de um determinado Ambiente, mas de alguma forma, contribui para esta pesquisa quando apresenta na Escala 3, itens relativos aos conteúdos, e que refletem aspectos pedagógicos importantes no processo de avaliação de um AVA.

O trabalho 11, nomeado *Pelas Asas de Ícaro: o reomodo do fazer pedagógico*. Construindo uma taxionomia para escolha de Ambiente Virtual de Ensino-Aprendizagem – AVEA, objetiva construir uma taxionomia para escolha de um Ambiente Virtual de Ensino e Aprendizagem (AVEA) a ser utilizado em EaD.

O desenvolvimento do trabalho resgata algumas experiências já desenvolvidas, como a LabUtil – Laboratório de Utilizabilidade da Informática do Centro Tecnológico, da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), que desenvolveu o ErgoList, uma ferramenta organizada em critérios de verificação e avaliação de qualidades ergonômicas para *web*, baseado nos critérios ergonômicos de Bastien e Scapin (1993). E ainda observou-se o trabalho de Nielsen e Tahir (2002), em que se encontram cento e treze diretrizes para assegurar a usabilidade de *homepages* na análise e avaliação de cinquenta *websites*.

A partir disso, foi elaborada uma ferramenta denominada EaDList, baseando-se em categorias conceituais, como interação, autonomia, cooperação e mediação, considerando que a ergonomia em interseção com a pedagogia e com a tecnologia, resulta em um instrumento do tipo *checklist* para escolha de AVEA.

A avaliação a partir do EaDList, se configurou por um formulário, organizado em um editor de texto, compreendendo 13 critérios (Instalação, Requisitos de sistema, Acessibilidade, Compatibilidade, Interface, Ferramentas de Comunicação, Confiabilidade de Funcionamento, Capacidade de busca, Customização, Materiais didáticos, Monitoramento/Sistema de Avaliação, Concepção Pedagógica e Credibilidade), que investigam sobre questões tecnológicas, ergonômias e pedagógicas de um AVA (RONCARELLI, 2007).

Cabe dizer que o EaDList foi constituído para apoiar a UFSC no processo de escolha de um AVA para uso da Instituição, em que foram avaliados o Moodle⁶, TeIEduc⁷ e o e-ProInfo⁸. Para cada um dos critérios existentes, foi estabelecida uma escala de pesos, que levam em conta o somatório do desdobramento dos indicadores, valorados da seguinte forma: 2 (dois), para o critério em que o ambiente atende plenamente; 1 (um), atende satisfatoriamente; 0 (zero), atende parcialmente ou não atende (RONCARELLI, 2007).

Com base na análise da EaDList, dos 13 critérios existentes, percebe-se que a avaliação, apesar de considerar preceitos pedagógicos, tende a focar mais em aspectos técnicos e ergonômicos do AVA, o que é evidenciado ao considerar apenas um critério explicitamente tido como pedagógico (Concepção Pedagógica). E neste critério, um redirecionamento da avaliação para os critérios de Comunicação (critério 06) e Monitoramento/Sistema de Avaliação (critério 11).

⁶ Endereço eletrônico: <<https://moodle.org/>>.

⁷ Endereço eletrônico: <<http://www.teleduc.org.br/>>.

⁸ Endereço eletrônico: <<http://e-proinfo.mec.gov.br/>>.

Considerando que os critérios 06 e 11 do EaDList são parte do critério 12 (Concepção pedagógica), ou por se dizer, há uma congruência entes estes critérios, evidencia-se certo distanciamento no tratamento de questões e aspectos pedagógicos entre eles, sendo que a avaliação recai sobre as ferramentas do sistema. No entanto, a EaDList apresenta perguntas pertinentes e norteadoras, que, compiladas e estruturadas num viés mais pedagógico resultam em uma abordagem significativa para o processo de avaliação de um AVA.

O trabalho 12 denominado *Análise de Ambientes Virtuais de Aprendizagem Construídos por Professores Universitários da Área de Ciências e da Saúde*, propôs uma análise do desenvolvimento de AVA por professores da área de ciências e da saúde da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), que resultou em cinco cursos semipresenciais da instituição, utilizando a ferramenta de autoria *Constuctore*⁹.

Com base no modelo constituído pelas autoras, que avalia as categorias: Abordagem Pedagógica; Estratégias de Ensino Aprendizagem e Modalidade de Uso das TICs¹⁰, percebe-se certo seccionamento dentro das categorias estabelecidas, que tende a investigar se a estruturação do curso no AVA assinala uma perspectiva de transmissão ou de construção do conhecimento.

No que se refere à categoria *Abordagem Pedagógica*, nota-se uma aproximação com a categoria *Estratégias de Ensino Aprendizagem*, sendo que a primeira categoria analisa as abordagens de ensino e aprendizagem e o papel dos sujeitos do processo educativo, e a segunda categoria, a efetivação prática dessas abordagens e as ações dos sujeitos. Com relação ao uso das TICs a análise é similar entre as categorias já mencionadas, a centralidade investigativa está na ocorrência do processo educativo integrado com os recursos de tecnologia do AVA.

Dessa forma, o modelo de análise é pertinente, e pode ser ampliado ao conjugar as três categorias definidas, contemplando na *Abordagem Pedagógica* o conteúdo/aprendizagem, professor/aluno e informação/atividades e comunicação, numa perspectiva de reflexão e ação, uma vez que, os aspectos pedagógicos podem transitar entre a teoria e prática, entre saberes e fazeres no processo educativo, integrados aos recursos de tecnologias. O Quadro 3 apresenta um resumo dos instrumentos avaliativos de AVA localizados a partir dos trabalhos coletados e analisados.

Quadro 3 – Instrumentos e Modelos Avaliativos de AVA Localizados.

Trabalhos n°	Contempla Instrumentos e Modelos Avaliativos de AVA		Contempla Avaliação Técnica de AVA		Contempla Avaliação Pedagógica de AVA	
	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não
01		X		X		X
02		X		X		X
03		X		X		X
04		X		X		X
05	X		X		X	
06		X		X		X

⁹ Ferramenta de autoria, do Laboratório de Tecnologias Cognitivas – NUTES-UFRJ. Endereço eletrônico: <<http://www.nead.ufrj.br/projetos/plataformas/constrore.html>>.

¹⁰ Tecnologias da Informação e Comunicação.

07		X		X		X
08	X		X		X	
09		X		X		X
10	X		X		X	
11	X		X		X	
12	X		X		X	

Fonte: Organizado pelos autores com base nos trabalhos coletados.

Com base nessa análise, é plausível inferir que dentre os instrumentos de avaliação de AVA encontrados e analisados no decorrer desse estudo, em seu enunciado, todos abarcam uma avaliação técnica e pedagógica.

Neste sentido, estão em consonância com o pensamento de autores que pesquisam a avaliação de AVA pela conjunção de preceitos quantitativos e qualitativos no entorno avaliativo (BRASILEIRO FILHO; MACHADO, 2002, KEMCZINSKI, 2005, MENDES NETO; BRASILEIRO, 2002).

No entanto, a análise acurada desses modelos possibilitou desvelar que, apesar de contemplar categorias ou dimensões pedagógicas, a avaliação dos Ambientes é pormenorizada no tocante aos seus recursos técnicos e ferramentais, o que vai ao encontro de acepções avaliativas de caráter instrumental ora postuladas por Carvalho Neto (2011), Pinheiro e Silva (2005); isto é, há uma ênfase proeminente na investigação de elementos técnicos do AVA.

5 Considerações Finais

A presente pesquisa retrata um panorama significativo no tocante às maneiras e formas de como os AVA são avaliados e compreendidos no entorno educacional. Os instrumentos e modelos organizados no meio acadêmico e científico demonstram uma elevada preocupação em conceber processos avaliativos e sistematizados para os Ambientes Virtuais.

Pelos trabalhos coletados e analisados, encontrou-se a subdivisão entre avaliar questões pedagógicas e questões técnicas do AVA. Sendo que, entre os doze trabalhos analisados, cinco deles (5, 8, 10, 11 e 12) apresentaram modelos constituídos para avaliação de AVA. Os demais sete trabalhos (1, 2, 3, 4, 6, 7 e 9) destacaram apenas os aspectos pedagógicos e avaliativos do AVA numa perspectiva mais ampla e generalista, abordando a temática sem apontar de maneira específica instrumentos ou modelos avaliativos.

Vale dizer que, apesar da preocupação conjuntiva de avaliação, entre técnica e pedagógica do AVA, o espaço pertencente à avaliação pedagógica nesses instrumentos é ínfimo frente à avaliação do escopo ferramental, dos recursos técnicos de comunicação, das ferramentas disponíveis para gestão e coordenação, nos quais a vertente pedagógica não se notabiliza como norteadora e condutora dos demais procedimentos de análise de AVA.

Ainda que os AVA se figurem como plataformas técnicas, que associa variados recursos que subsidiam a prática educativa, vale extrapolar essa compreensão e percepção maquinal e mecânica desses Ambientes, em especial quando utilizados para apoiar contextos educacionais, no qual os sujeitos, imersos nesse espaço virtual, estabelecem processos de interação, comunicação e mediação, isto é, o AVA assume uma conotação e acepção pedagógica.

Portanto, diante os resultados obtidos, é razoável conceber um modelo organizado que se volte a analisar o AVA, a partir de seus aspectos pedagógicos, considerando a importância da didática, da aprendizagem, dos conteúdos, da avaliação e acompanhamento dos sujeitos nessa ambiência educativa, o que não significa a anulação de uma avaliação técnica, mas uma avaliação minimamente equiponderada e conjuntiva entre dimensões técnicas e pedagógicas.

Como encaminhamento a essa questão e no sentido de minimizar tais dificuldades sobre a análise pedagógica dos AVA, foi constituído um instrumento intitulado de Referencial Pedagógico para Análise de Ambientes Virtuais de Aprendizagem (RPA-AVA)¹¹, como resultado de minha pesquisa do mestrado em educação.

O RPA-AVA se ocupa, prioritariamente, em analisar os aspectos pedagógicos dos AVA, com o propósito de subsidiar e nortear o processo de avaliação, compreensão e escolha de um determinado Ambiente Virtual, por meio de um conjunto de elementos e descritores para análise.

Por fim, apesar do RPA-AVA não se apresentar como um modelo fechado e concluso, acredita-se que esse instrumento possa contribuir com o preenchimento de lacunas referente à avaliação pedagógica desses espaços educativos, uma vez que, a avaliação de AVA ainda ocorre, em grande escala, pela sua medição técnica e ferramental.

Referências

AREA MOREIRA, M.; ADELL SEGURA, J. eLearning: enseñar y aprender en espacios virtuales. In: DE PABLOS, J. (Coord.). *Tecnología Educativa: la formación del profesorado en la era de internet*. Aljibe, Málaga: [s. n.], 2009. P. 391-429. Disponível em: <<http://tecedu.webs.ull.es/textos/eLearning.pdf>>. Acesso em: 22 jun. 2014.

BASTIEN, J. C.; SCAPIN, D. L. Ergonomics Criteria for the Evaluation of Human-Computer Interfaces. *Technical Report n. 156*. Rocquencourt: INRIA, 1993. 77p. Disponível em: <http://www.cocoaheads.fr/wp-content/uploads/files/Ergonomic_Criteria.pdf>. Acesso em: 20 jun. 2014.

BRASILEIRO FILHO, S.; MACHADO, E. *Aspectos Metodológicos da Avaliação Pedagógica de Ambientes Virtuais de Aprendizagem*. 2002. Trabalho apresentado no IX Congresso Internacional de Educação a Distância da ABED. São Paulo, 2002. Disponível em: <<http://www.abed.org.br/congresso2002/trabalhos/texto28.htm>>. Acesso em: 22 jun. 2014.

CARVALHO NETO, S. *Características Para Avaliação de Qualidade em Ambientes Virtuais de Aprendizagem*. São Paulo: [s.n.], 2011. Disponível em: <<http://www.abed.org.br/congresso2011/cd/193.pdf>>. Acesso em: 15 jun 2014.

CHANG, V.; FISHER, D. The Validation and Application of a New Learning Environment Instrument to Evaluate Online Learning in Higher Education. 2001. In: Jeffrey, P. (Ed.). AUSTRALIAN ASSOCIATION FOR RESEARCH IN EDUCATION CONFERENCE, Fremantle, Western Australia [*Proceedings...*] Fremantle: Australian Association for Research in Education, 2001.

JESUS, A.; GOMES, M. J. Uma Abordagem à Avaliação de Ambientes Virtuais de Aprendizagem. *Revista Indagatio Didactica*, v. 6, n. 1, p. 269-291, 2014. Disponível em: <<https://www.webqda.com/wp-content/uploads/2014/05/2685-9783-1-PB.pdf>>. Acesso em: 01 jun. 2014.

KEMCZINSKI, A. *Métodos de Avaliação pra Ambientes E-learning*. 2005. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2005.

¹¹ Endereço eletrônico: <<http://abutakka.com.br/ava/rpa-ava/index.php>>.

MENDES NETO, F. M.; BRASILEIRO, F. V. *Uma Taxonomia Para Ambientes de Aprendizagem Suportados Pela Web*. Campina Grande: [s.n.], [2002?]. Disponível em:
<http://www.virtual.ufc.br/aires/UNOPARVIRTUAL/textos/taxonomia_ava.pdf>. Acesso em: 18 jun. 2014.

MOZZAQUATRO, P. M.; MEDINA R. D. Avaliação do Ambiente Virtual de Aprendizagem Moodle sob Diferentes Visões: aspectos a considerar. *Revista Novas Tecnologias na Educação (RENOTE)*. v. 6, n. 1, 2008. Disponível em: <<http://seer.ufrgs.br/renote/article/view/14508> >. Acesso em: 20 jun 2014.

NIELSEN, J.; TAHIR, M. *Homepage: usabilidade de 50 websites desconstruídos*. Tradução Teresa Cristina Felix de Souza. Rio de Janeiro: Campus, 2002.

PINHEIRO, A.; SILVA, B. Análise das Plataformas E-learning em Uso nas Instituições do Ensino Superior em Portugal. In: CONGRESSO INTERNACIONAL DE TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO NA EDUCAÇÃO, 4., 2005, Braga, PT. *Actas*. Braga: Centro de Competência da Universidade do Minho, 2005. P. 319-341. Disponível em:
<<http://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/18323/1/An%C3%A1lise%20das%20plataformas%20elearning%20em%20uso%20nas%20institui%C3%A7%C3%B5es%20do%20ensino%20superior%20em%20Portugal.pdf>>. Acesso em: 22 jun. 2014.

RAUPP, F. M.; BEUREN, I. M. Metodologia da Pesquisa Aplicável às Ciências Sociais. In: BEUREN, M. (Org.). *Como Elaborar Trabalhos Monográficos em Contabilidade*. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2006. P. 76-97.

RONCARELLI, D. *Pelas Asas de Ícaro: o reomodo do fazer pedagógico: construindo uma taxionomia para escolha de Ambiente Virtual de Ensino-Aprendizagem – AVEA*. Florianópolis, 2007. Dissertação (Mestrado em Educação) – Centro de Ciências da Educação, Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2007. Disponível em:
<<http://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/89843?show=full>>. Acesso em: 29 maio 2014.

SCHLEMMER, E. *AVA: um Ambiente de Convivência Interacionista Sistêmico para Comunidades Virtuais na Cultura da Aprendizagem*. 2002. Tese (Doutorado em Informática na Educação) – Programa de Pós-Graduação em Informática na Educação, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2002.

SCHLEMMER, E.; FAGUNDES, L. C. Uma Proposta para Avaliação de Ambientes Virtuais de Aprendizagem na Sociedade em Rede. *Informática na Educação: teoria & prática*, Porto Alegre, v. 4, n. 2, p. 25-36, 2001.
TOZONI-REIS, M. F. C. *Metodologia da Pesquisa*. 2. ed. Curitiba: IESDE Brasil, 2009.

Recebido em 09 de julho de 2015
Aprovado para publicação em 16 de março de 2016

Rosana Abutakka Vasconcelos dos Anjos

Universidade Federal do Mato Grosso, Brasil, rosanaanjos@gmail.com

Kátia Morosov Alonso

Universidade Federal do Mato Grosso, Brasil, katia.ufmt@gmail.com

Cristiano Maciel

Universidade Federal do Mato Grosso, Brasil, crismac@gmail.com