

Análise de utilização de ambiente virtual de aprendizagem por estudantes e professores na educação básica

Analysis of virtual learning environment utilization by students and teachers in basic education

Análisis del uso de un ambiente virtual de aprendizaje por parte de estudiantes y docentes de educación básica

Kátia Fantin

Universidade de Caxias do Sul

katifantin@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0003-4930-2213>

Daniel Luis Notari

Universidade de Caxias do Sul

dlnotari@ucs.br

<https://orcid.org/0000-0001-6135-3043>

Scheila de Avila e Silva

Universidade de Caxias do Sul

sasilva6@ucs.br

<https://orcid.org/0000-0002-3472-3907>

RESUMO

As tecnologias computacionais vêm sendo introduzidas na prática pedagógica com a finalidade de auxiliar no processo de construção do saber. Assim, a utilização de uma ferramenta computacional no ambiente escolar requer análise sobre aspectos pedagógicos e da interação do usuário com a ferramenta. Esse tipo de avaliação torna-se relevante na análise de um Ambiente Virtual de Aprendizado (AVA), uma vez que dificuldades na interação com o ambiente contribuem para o sentimento de frustração e diminuição de produtividade. Além disso, pode levar o aluno a conclusões equivocadas ou até mesmo causar desinteresse pelas atividades desenvolvidas. Considerando esse contexto, o objetivo deste artigo foi analisar a utilização de um AVA por estudantes e professores da educação básica. A metodologia aplicada foi de natureza qualitativa e de nível exploratório. A coleta de dados ocorreu por meio da observação das interações dos usuários com o AVA e sua análise foi guiada pelo framework DECIDE. Como resultado, percebeu-se que há aceitabilidade do ambiente virtual pelo grupo de usuários analisados, apesar dos diferentes níveis de utilização dos recursos disponíveis pela ferramenta. Adicionalmente, foram verificadas necessidades de melhorias a serem implementadas de modo a aprimorar a interação educador-educando.

Palavras-chave: Avaliação de Software Educacional. Ambiente Virtual de Aprendizagem. Usuário Final.

ABSTRACT

The computational technologies have been introduced in the pedagogical practice with the purpose of assisting in the process of knowledge construction. In this sense, the use of a computational tool in the school requires the analysis of both aspects: pedagogical and technical. As an example, the interaction of the user with the technology plays an important role, specially in a virtual learning environment (VLE). Some difficulties in the VLE usage can be responsible for frustration and decrease of productivity by the user. Additionally, it can lead the student to erroneous conclusions or even cause disinterest in the study. Considering this context, the objective of this paper was to analyze the use of an AVA in an educational unit of basic education. The applied methodology was qualitative and of an exploratory level. The data collection was based on observations of the users' interactions (teachers and students) with VLE and their analysis was guided by the DECIDE framework. As results, it was noticed that there is acceptability of the virtual environment by the group of users analyzed, despite the different levels of use of the resources available by the tool. In addition, were verified some functionalities in the VLE that should be implemented in order to improve the educator-educator interaction.

Keywords: Educational Software Evaluation. Virtual Learning Environment. Final User.

RESUMEN

Las tecnologías computacionales se han introducido en la práctica pedagógica para ayudar en el proceso de construcción del conocimiento. Así, el uso de una herramienta computacional en el entorno escolar requiere el análisis de los aspectos pedagógicos y la interacción del usuario con la herramienta. Este tipo de evaluación cobra relevancia en el análisis de un Entorno Virtual de Aprendizaje (EVA), ya que las dificultades para interactuar con el entorno contribuyen a la sensación de frustración y disminución de la productividad. Además, puede llevar al alumno a conclusiones erróneas o incluso provocar desinterés por las actividades desarrolladas. Considerando este contexto, el objetivo de este artículo fue analizar el uso de un EVA por parte de estudiantes y profesores de educación básica. La metodología aplicada fue de carácter cualitativo y de nivel exploratorio. La recopilación de datos se realizó por intermedio de la observación de las interacciones del usuario con AVA y su análisis se guió por el framework DECIDE. Como resultado, se constató que existe una aceptabilidad del entorno virtual por parte del grupo de usuarios analizados, a pesar de los diferentes niveles de uso de los recursos disponibles por la herramienta. Además, se entiende necesario implementar mejoras para mejorar la interacción educador-alumno.

Palabras clave: Evaluación de software educativo. Ambiente virtual de aprendizaje. Usuario final.

Introdução

Produzir e compartilhar o conhecimento, colaborar com colegas, refletir sobre conteúdos extraclasse e construir conhecimento em grupo são atividades que se tornam mais difíceis sem a utilização de recursos adequados. Segundo Giardelli (2012, p.15),

“todos estão conectados o tempo todo, e isso nos deixa, ao mesmo tempo, extasiados e angustiados”. Vivemos a era do conhecimento coletivo, sendo que a forma de fazer educação está sendo reinventada. Nesse cenário, um dos atributos da Tecnologia de Informação e Comunicação (TIC) é possibilitar o compartilhamento de interesses, permitindo a observação de como as ideias evoluem durante o processo de aprendizagem (DE OLIVEIRA, CAMPOS, 2013; BERNARDI, DE AVILA E SILVA, 2015).

A Internet criou um ambiente cognitivo mais interativo. Quando esse modelo é aplicado na escola, todos acabam se reeducando e se adequando à nova forma de absorção do conhecimento por meio de canais alternativos e descentralizados (DA COSTA *et al.*, 2015; MONDINI *et al.*, 2016). Desse modo, percebe-se que o conhecimento não está centrado em uma única pessoa – o professor – e que é possível oferecer aos estudantes uma variedade de perspectivas de trabalho. O objetivo, nesse contexto, é posicionar o aluno não como um receptor passivo, mas, sim, como construtor do seu próprio conhecimento (DE CARVALHO; SCHNEIDER, 2013).

Ensinar e aprender não se limitam ao trabalho dentro da sala de aula. Esse processo sugere uma transformação do que fazer dentro e fora dela. Assim, faz-se necessário um planejamento das ações de pesquisa e de comunicação que possibilitem o aprendizado em ambientes virtuais. O propósito da utilização do Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) é mesclar as relações virtuais e reais, por meio das TICs, de modo a estabelecer uma relação de ensino e aprendizagem não-presencial (PESSONI, AKERMAN, 2014; BERNARDI, DE AVILA E SILVA, 2015).

Nesse contexto, o presente artigo tem por objetivo analisar a utilização de um AVA por alunos e professores em uma escola de educação básica. Para isso, foi observado como os usuários de uma determinada unidade educacional interagiram com o AVA e, por meio da aplicação do framework DECIDE (PREECE *et al.*, 2005) os dados coletados foram avaliados.

O presente artigo está organizado da seguinte maneira: na seção 2, é apresentada a fundamentação teórica. Já a metodologia de trabalho é apresentada na seção 3. O ambiente de estudo, detalhando o diagnóstico atual da Unidade Educacional em relação à utilização do AVA, bem como os resultados e discussões encontram-se na seção 4. Por fim, na seção 5, são apresentadas as conclusões e, na sequência, as referências utilizadas.

Educação e Tecnologia

A educação pode ser compreendida como atualização histórica do homem e condição imprescindível. Assim, pauta-se pela realização de objetivos em dupla dimensão: individual e social. Cabe à dimensão individual o provimento do saber necessário ao autodesenvolvimento do estudante, fornecendo-lhe condições de realizar o bem-estar pessoal e o usufruto dos bens sociais e culturais postos ao alcance dos cidadãos. Trata-se de educar para o “viver bem”. A dimensão social liga-se à formação do cidadão, tendo em vista sua contribuição para a sociedade, de modo que sua atuação concorra para a construção de uma ordem social mais adequada à realização do “viver bem” de todos (PARO, 2007).

Nesse sentido, a aprendizagem deve englobar a participação de todos os envolvidos, garantindo uma rede de interações mediada por recursos de comunicação, de modo a contribuir para uma aprendizagem significativa (DE OLIVEIRA; CAMPOS, 2013). As TICs oferecem muitas possibilidades e oportunidades como ferramentas facilitadoras e inovadoras no processo ensino-aprendizagem, uma vez que estimulam o envolvimento do aluno de forma autônoma na construção do seu conhecimento. Dentre as TICs relacionadas diretamente com o ambiente escolar estão os AVAs. As experiências de uso de AVAs mostram que estes promovem a interação entre os participantes de um grupo, sendo este um dos elementos que favorecem a internalização do conhecimento (SCHNEIDER; SOUZA, 2014). Nesse contexto, o propósito da utilização de uma AVA é mesclar as relações virtuais e reais, aumentando a percepção do estudante sobre sua participação nos vários espaços de aprendizagem: o encontro presencial e os momentos virtuais (MESQUITA *et al.*, 2014).

Ambientes Virtuais de Aprendizagem

Conforme Szesz Junior (2017), um ambiente de aprendizagem é o espaço no qual são realizados os processos de ensino e de aprendizagem de algum conceito. Assim, um AVA baseia-se na tecnologia computacional com o objetivo de facilitar o acesso a materiais de aprendizagem e proporcionar a comunicação entre estudantes e professores e entre os próprios estudantes (ADELL *et al.*, 2010). Adicionalmente, Valentini e Soares (2010) caracterizam um AVA como uma interface social, que se constitui de interações cognitivo-sociais sobre ou em torno de um objeto de conhecimento.

Existem diferentes plataformas de AVA disponíveis, sendo as mais utilizadas as baseadas em sistemas livres ou de código aberto. Dentre os ambientes distribuídos gratuitamente, destacam-se Moodle, AulaNet, TeleEduc, E-Proinfo, ROODA, Eureka, Virtus (SZESZ JUNIOR, 2017). Independentemente do ambiente, algumas funcionalidades são comuns a todos. De acordo com Gonzales (2005), as funcionalidades de um AVA podem ser divididas em quatro grupos de ferramentas: coordenação, comunicação, produção dos estudantes e de administração. A caracterização de cada conjunto de ferramentas é apresentada na Tabela 1.

Funcionalidade	Descrição
Ferramentas de Coordenação	Auxiliam na organização de um curso, em tarefas como disponibilização de informações aos alunos.
Ferramentas de Comunicação	Auxiliam na troca de mensagens e estimulam a colaboração entre os participantes do curso.
Ferramentas de Produção ou Cooperação	Oferecem o espaço de publicação e organização do trabalho dos alunos ou grupos
Ferramentas de Administração	Oferecem as ferramentas de gerenciamento das notas, participação dos alunos nas atividades, entre outros.

Tabela 1 – Conjunto de funcionalidades das ferramentas de um AVA.

Fonte: Adaptado de Gonzales (2005).

Um AVA deve considerar essas funcionalidades de modo a atender os perfis de usuários: administrador, professor e aluno. Assim, essas funcionalidades visam garantir a segurança e o sigilo das informações, prover a recuperação de dados e oferecer suporte preventivo (MESQUITA *et al.*, 2014).

Os AVAs auxiliam no ensino a distância e na modalidade presencial. No ensino a distância, atuam como mediadores de todo o processo educativo, enquanto que, para a modalidade presencial, servem como apoio à realização de atividades e à ampliação da interação entre os envolvidos fora dos espaços da sala de aula (LIMA; SAUER, 2010). Para isso, um AVA usualmente constitui-se de um conjunto de ferramentas que permitem a comunicação síncrona (mensagem instantânea) e assíncrona (correio eletrônico, fóruns, acesso aos materiais de aprendizagem em formato digital, entre outras funcionalidades). Dessa forma, um AVA contribui para a realização de estudos planejados (LIMA, SAUER, 2010; SZESZ JUNIOR *et al.*, 2017). Adell *et al.* (2010, p. 246) concluem que um AVA “é o

espaço no qual ocorre a comunicação didática em um processo formativo semipresencial ou a distância”.

Considerando o exposto, percebe-se que há um movimento para utilização do AVA como apoio ao ensino presencial na educação básica. Nesse sentido, Valentini e Soares (2010, p. 88) afirmam que AVAs “podem se constituir em elementos de apoio para uma mudança de paradigma educacional, se essa estiver suportada por reflexões epistemológicas e pedagógicas, e não somente por inovações tecnológicas”. As autoras também afirmam que os envolvidos no processo de aprendizagem (professores e estudantes) necessitam de apoio para um ensino que utilize uma plataforma de AVA. Assim, percebe-se a importância da avaliação da interação entre o usuário e o AVA no contexto educacional.

Experiências com a utilização de Ambientes Virtuais de Aprendizagem

O acesso do usuário às funcionalidades de um AVA é realizado por meio de uma interface, a qual deve ser projetada para minimizar dificuldades de acesso aos recursos (FERREIRA; NUNES, 2008). Um AVA com interface agradável e de manuseio amigável contribui para o aumento do interesse pelos estudantes e professores em descobrir os diferenciais que ambiente pode oferecer (CYBIS *et al.*, 2010).

O diálogo entre o usuário¹ e o programa se estabelece por meio da interface. Um dos principais objetivos no desenho de interfaces é fazê-las amigáveis, ou seja, que não apresentem dificuldades ao usuário e, assim, o estimulem a utilizá-las (FERREIRA; NUNES, 2008, p. 2).

No contexto educacional, se um AVA for difícil de ser utilizado ou frustrar os esforços dos estudantes ou professores em relação às metas a serem alcançadas, a sua utilização não será plenamente aderida pelos usuários, não gerando os benefícios esperados (PRESSMAN; MAXIM, 2016).

Um exemplo de análise de AVA foi apresentado por Da Costa *et al.* (2015), no qual os autores criaram e avaliaram o seu próprio AVA com o objetivo de complementar o estudo na disciplina de Ciências de alunos do nono ano de uma escola pública do

¹ Para este estudo, os usuários são os professores e os estudantes

município de Canoas (RS). Ao desenvolver o ambiente, os autores preocuparam-se em escolher ferramentas de uso gratuito, em idioma latino (português ou espanhol) e de utilização amigável. Os autores relatam que os alunos participantes da pesquisa não encontraram dificuldades em utilizar o AVA proposto ou em pesquisar os materiais disponíveis. As dificuldades relatadas estavam relacionadas com a incompatibilidade do navegador de Internet utilizado ou a baixa qualidade da conexão de banda de Internet disponível. Em relação à contribuição do AVA para os estudantes, os autores apontam que a utilização do AVA contribuiu para a aprendizagem de diferentes formas, principalmente como complementação de estudos e revisão para avaliações.

No ensino superior, Valentini e Soares (2010) utilizaram um AVA para uma disciplina do curso de Licenciatura em Matemática. As autoras planejaram o ambiente considerando a sequência de fluxo de informação esperada para os estudantes vivenciarem um processo de pesquisa científica. Adicionalmente, as autoras procuraram organizar o AVA de modo que este promovesse o desenvolvimento de competências relacionadas a uma atitude científica diante dos problemas de sua área de atuação e para a elaboração de projetos de iniciação científica. As autoras concluem que os resultados da experiência mostram que o AVA apoia uma mudança educacional quando associa reflexões epistemológicas, pedagógicas e tecnológicas.

Rocha *et al.* (2017) relatam a experiência de criação e utilização de um AVA dedicado ao apoio do ensino da leitura, o qual foi denominado “Afiando Palavras”. O ambiente foi implementado pela customização do software livre Moodle e foi utilizado em escolas da rede pública de ensino do estado do Ceará. Ao longo do período de três meses de utilização, os autores observaram a interação de estudantes e professores com o AVA. Os resultados, relatados pelos autores, demonstram que uma configuração amigável do AVA proporciona agilidade no uso e melhora no tempo de resposta dos comandos, principalmente em relação aos professores. Em relação aos estudantes, a navegação e o uso do ambiente não se constituíram em obstáculos, visto que a aparência do AVA era semelhante a redes sociais digitais utilizadas por eles. Considerando os aspectos relacionados ao ensino-aprendizagem, os autores relataram que o AVA despertou nos estudantes sentimentos de envolvimento, motivação e desejo de aprender mais sobre os textos e o próprio ambiente, conseqüentemente, contribuindo para a melhoria no ensino da leitura. Assim, os autores argumentam que a simplicidade do ambiente permitiu aos estudantes focarem no conteúdo e na aprendizagem, enquanto os professores notaram

que a estrutura simples auxiliou na compreensão do uso das funcionalidades da plataforma.

Metodologia

O estudo foi caracterizado como uma pesquisa de natureza qualitativa e de nível exploratório. A pesquisa qualitativa permite explorar e entender o significado que os indivíduos ou grupos atribuem a um problema social ou humano, abordando o universo de significados. Assim, permite-se estabelecer um espaço mais profundo das relações, dos processos e dos fenômenos que não podem ser reduzidos à operacionalização de variáveis (MINAYO, 2013).

Em relação ao nível da pesquisa, este é um estudo exploratório, já que tem como objetivo proporcionar maior familiaridade com o assunto tratado, torná-lo mais explícito ou construir hipóteses. Creswell (2010) afirma que pesquisas exploratórias são convenientes quando o pesquisador não conhece as variáveis importantes a serem examinadas. A estratégia de pesquisa escolhida foi o estudo de caso que, segundo Creswell (2010, p. 38),

[...] explora profundamente uma ferramenta computacional, um evento, uma atividade, um processo ou um ou mais indivíduos. Os casos são relacionados pelo tempo e pela atividade, e os pesquisadores coletam informações detalhadas usando vários procedimentos de coleta de dados durante um período [...].

Em relação à coleta de dados, esta foi baseada na observação direta (sem intervenção) da interação dos participantes do estudo com o AVA WebGiz. Shaughnessy (2012) apontam que métodos observacionais são adequados quando se pretende descrever um comportamento. Adicionalmente, o autor afirma que “a observação científica é feita sob condições precisamente definidas, de maneira sistemática e objetiva, e com registros cuidadosos” (SHAUGHNESSY, 2012, p. 106). Assim, a observação, bem como a análise dos dados, foi guiada pelo framework DECIDE, proposto por Preece *et al.* (2005), que visa auxiliar avaliadores inexperientes no planejamento e na realização de uma avaliação. Essa abordagem é formada por seis etapas, sendo que a inicial do nome de cada etapa, na língua inglesa, compõe a sua nomenclatura. A descrição de cada uma das etapas

do framework, bem como sua adaptação aos objetivos do presente trabalho, é apresentada na Tabela 2.

Funcionalidade	Descrição	Aplicação no presente trabalho
Determinar (Determine)	Determinar as metas que a avaliação irá abordar.	Identificar e promover um estudo de caso por meio da aplicação de teste de Usabilidade em um AVA a fim de caracterizar sua utilização conforme diferentes grupos de usuários.
Explorar (Explore)	Explorar as questões específicas a serem respondidas	As questões específicas a serem respondidas estavam relacionadas à interface e a sequência de atividades a serem realizadas pelos usuários.
Escolher (Choose)	Escolher o paradigma de avaliação e as técnicas de respostas para as perguntas	O paradigma de avaliação foi o estudo de campo, realizado no ambiente dos usuários, causando a menor interferência possível. A técnica selecionada foi a de observação de usuários.
Identificar (Identify)	Identificar as questões práticas que devem ser abordadas, bem como a seleção dos participantes.	Foi definido um cronograma para a realização das observações, bem como o local em que estas ocorreriam e quais seriam os sujeitos de pesquisa.
Decidir (Decide)	Decidir como lidar com as questões éticas envolvidas.	A principal questão ética está relacionada ao anonimato dos sujeitos de pesquisa. Para ampliar o conforto dos sujeitos de pesquisa, o pesquisador deixou claros os objetivos do estudo e a metodologia a ser utilizada.
Avaliar (Evaluate)	Avaliar, interpretar e apresentar os dados.	A avaliação ocorreu em 4 momentos de observação com cada grupo de participantes, com duração de 20 minutos. As anotações da interação dos usuários com o AVA foram realizadas pelo pesquisador e revisadas após o período de observação.

Tabela 2 – Etapas e objetivos do Framework DECIDE.

Fonte: Adaptado de Preece *et al.* (2005)

No contexto deste trabalho, a primeira etapa (Determinar) considerou que a meta ser alcançada foi identificar e promover um estudo de caso por meio da análise da interação dos usuários com um AVA em diferentes grupos. Na segunda etapa (Explorar), as questões definidas para guiar esta avaliação foram: (i) “O usuário localiza pontos de interesse com facilidade no AVA?”; (ii) “O usuário entende a relação entre as atividades realizadas no AVA?”; (iii) “Quais as impressões gerais do usuário quanto ao AVA?”; (iv)

“Quais as principais dificuldades apresentadas pelo usuário ao utilizar o AVA?”; (v) “O AVA atende satisfatoriamente as necessidades dos usuários?”.

Segundo Preece *et al.* (2005), tão importante quanto envolver os usuários na avaliação de um produto interativo é entender como as pessoas realizam normalmente as tarefas. Assim, na terceira etapa (Escolher), o paradigma de avaliação escolhido para a presente pesquisa foi o estudo de campo, realizado no ambiente dos usuários, causando a menor interferência possível. A técnica selecionada foi a de observação direta dos usuários (CRESWELL, 2010).

O trabalho foi desenvolvido nos espaços pedagógicos (salas de aula e laboratório de informática) do Colégio X, durante um período de 3 meses (etapa Identificar), sendo que os usuários selecionados foram professores e estudantes da Unidade Educacional, que aceitaram participar de forma voluntária (etapa Decidir). Para garantir a proteção aos usuários e o atendimento a exigências éticas, foram explanados aos participantes os objetivos do estudo realizado, a forma de participação, o tempo aproximado de observação, os tipos de dados coletados e a forma de análise deles. Adicionalmente, todos assinaram um termo de livre consentimento.

Para a realização da última etapa, os participantes foram separados em dois grupos: professores e estudantes, sendo realizados 4 momentos de observação com cada grupo de participantes. O tempo de observação de cada momento teve a duração de 20 minutos, conforme descrito em Preece *et al.* (2005). Os registros das observações foram feitos por meio de anotações, e elas foram revisadas e analisadas no intervalo entre uma observação e outra. Os dados provenientes das observações são de valor qualitativo, e a análise envolve interpretar o que os usuários estavam fazendo ou dizendo (PREECE *et al.*, 2005).

Resultados e Discussão

Participantes do estudo

O Colégio X disponibiliza três níveis de ensino: Educação Infantil, Ensino Fundamental e Ensino Médio, com aproximadamente 1130 educandos, 50 educadores e 45 funcionários administrativos. Atualmente, no Colégio X, a interação educando-educador, em nível tecnológico, é realizada por meio de um AVA, denominado WebGiz. Esse AVA é a versão para Internet do Sistema de Gestão Educacional Giz, que permite acessar um conjunto de recursos relacionados ao registro de informações acadêmicas,

como notas, faltas, avaliações, pareceres descritivos dentre outras. Esse AVA já está incorporado na cultura da Unidade Educacional, sendo que os professores e estudantes têm o hábito de utilizá-lo diariamente. Na Figura 1, observa-se uma síntese das atividades mais utilizadas pelos usuários do WebGiz.

Os participantes da pesquisa formaram dois grupos: o de educadores e o de estudantes, totalizando 10 professores e 60 estudantes (28 estudantes de uma turma do ensino fundamental e 32 estudantes de uma turma do Ensino Médio). O grupo de educadores caracterizou-se por profissionais que possuem nível superior de ensino na faixa etária de 25 a 45 anos. Os estudantes observados eram das turmas do 6º ano do Ensino Fundamental (com idade entre 10 e 11 anos) e da 2ª série do Ensino Médio, que possuíam entre 15 e 16 anos.

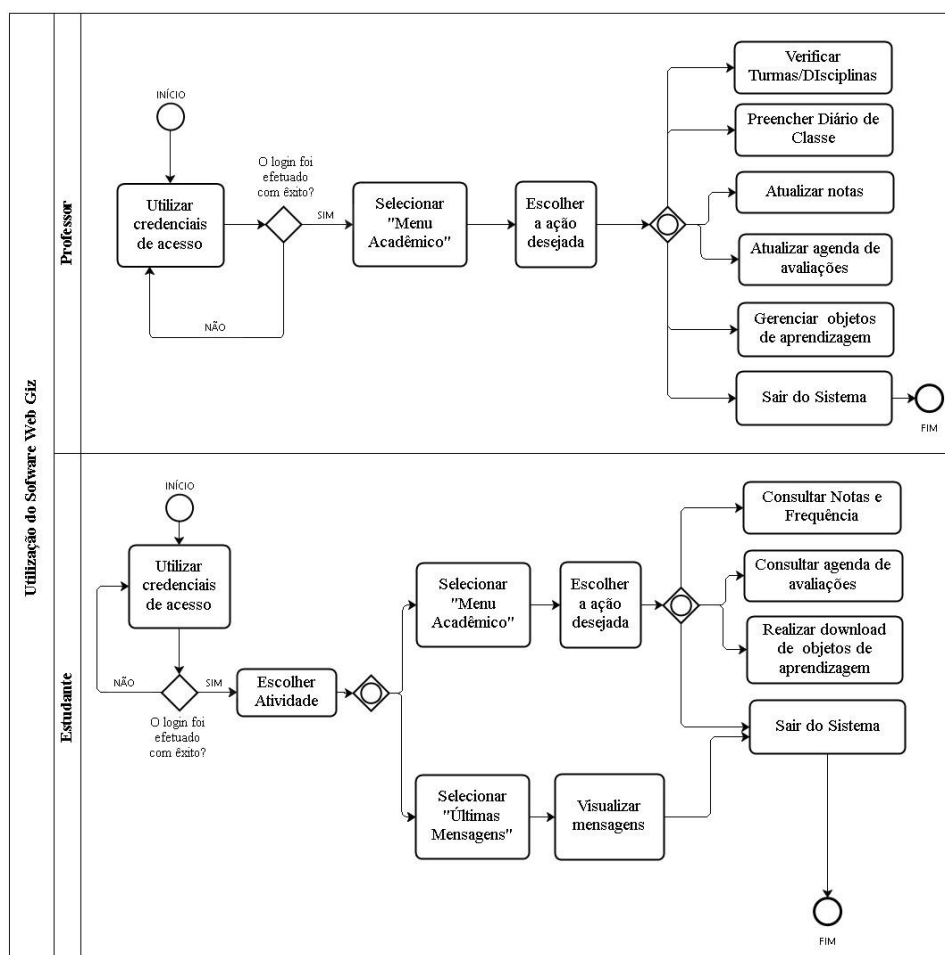


Figura 1 – Esquema de utilização do software WebGiz

Fonte: elaboração própria.

Análise da Utilização do Ambiente Virtual de Aprendizagem WebGiz

As atividades desempenhadas pelo grupo de professores estavam relacionadas à atualização do diário de classe, como: (i) cadastro e edição de aulas e avaliações, (ii) lançamento de notas e faltas e (iii) inserção de planos de ensino. No primeiro momento de observação, os usuários demonstraram certo desconforto com a presença de um avaliador. Suas atividades rotineiras foram executadas. Mesmo assim, foi perceptível a preocupação em executá-las de maneira ordenada e o mais corretamente possível. No entanto, a partir da segunda observação, percebeu-se que os professores apresentaram maior tranquilidade ao realizar suas atividades no AVA.

As observações evidenciaram algumas características do AVA que comprometem a conclusão correta das atividades por parte dos usuários. Pode-se verificar que alguns usuários, por vezes, não conseguiram relacionar a sequência de atividades que o próprio AVA propõe para auxiliar no preenchimento do diário de classe. Adicionalmente, por vezes, não foi possível que os usuários identificassem com facilidade o campo de interesse, pois as telas apresentavam excesso de informação. Pode-se citar, como exemplo, a dificuldade de replicar determinado conteúdo em diferentes turmas. A sequência de passos para realizar essa tarefa não estava clara, o que fez com que o professor preferisse realizar essa atividade, individualmente, turma por turma, de maneira repetitiva.

As falhas detectadas no AVA foram relacionadas ao lançamento de notas dos alunos. Essa operação teve que ser repetida diversas vezes pelos professores, pois, apesar de clicarem no botão “Salvar”, não ocorria o salvamento. No momento do erro, o AVA não gerava nenhuma mensagem de alerta, fazendo com que o usuário acreditasse que o registro tenha sido realizado. Ao se verificar as notas, não existia nenhum lançamento feito. Em relação às funcionalidades do módulo professor, observou-se que não era possível ao professor realizar alteração de determinados campos do diário de classe, sendo necessário realizar a exclusão e nova inserção da informação.

Em relação ao grupo formado pelos estudantes, as atividades desenvolvidas foram referentes à consulta de material postado pelos professores, notas, datas de avaliações e descrição de aulas. A primeira turma observada foi a do 6º ano. Inicialmente, os alunos, por característica da própria faixa etária, mostraram-se ansiosos e preocupados com a observação, contudo, desenvolveram corretamente as atividades escolares. Em relação à

turma de estudantes do Ensino Médio, a presença do avaliador não interferiu na realização das atividades.

Em relação ao uso do AVA, percebeu-se que os estudantes do Ensino Médio apresentaram maior facilidade no acesso. Eles detectaram “atalhos” que facilitaram a operacionalidade do AVA. Nesse grupo de usuários, não foram identificadas falhas. Apesar disso, diversas necessidades foram identificadas, como a entrega de trabalhos dos estudantes. O AVA não oferece essa opção, o que dificulta o processo avaliativo do professor. A troca de informações com o professor também é bastante restrita. Adicionalmente, não há recurso de fóruns para discussão e opção de troca de mensagens, as quais são funcionalidades importantes em um AVA.

No contexto geral da avaliação, o AVA apresentou-se como um agente facilitador no processo de ensino e aprendizagem. Para o professor, o preenchimento do diário de classe on-line, por exemplo, reduz o tempo utilizado com tarefas repetitivas. Para o aluno, o acesso ao boletim, aos conteúdos e às datas de provas e trabalhos torna-se prático. De acordo com o nível de conhecimento tecnológico do usuário, foi possível verificar maior ou menor domínio da ferramenta educacional. Usuários com perfil avançado de conhecimento, como os alunos da turma do Ensino Médio, apresentaram maior aproveitamento do recurso tecnológico. Já determinados educadores, com perfil básico, enfrentam dificuldades na interação com o AVA.

Após realizar as observações, pode-se retomar as questões-guia definidas na metodologia, conforme apresentado na Tabela 3. Assim, verificou-se que os professores identificam os pontos de interesse com facilidade. Contudo, modificações são necessárias para garantir que todas as atividades sejam de clara visualização. É fundamental que o AVA apresente, de maneira sequencial, as etapas e os campos a serem preenchidos. As principais falhas encontradas dizem respeito à continuidade das tarefas e aos erros inesperados que acontecem, sem o devido aviso para os usuários. O relato dos professores em relação às atividades dos alunos foi positivo.

O Professor 1 ponderou que “o AVA é um ambiente que os estudantes gostam. Dessa forma, é uma alternativa para a prática de habilidades e de competências nos alunos, visando aliar os conteúdos vistos em sala de aula com as atividades no computador”. O Professor 2 mencionou que “utiliza software em suas aulas há algum tempo e sempre tem um retorno positivo dos alunos. O AVA possibilita realizarmos atividades diversas, sempre conciliando com o conteúdo visto em sala de aula”.

Questões-guia	Descrição
O usuário localiza pontos de interesse com facilidade no AVA?	Sim
O usuário entende a relação entre as atividades realizadas no AVA?	Sim
Quais as impressões gerais do usuário quanto ao sistema AVA?	Os usuários estão satisfeitos com o AVA
Quais as principais dificuldades apresentadas pelo usuário ao utilizar o AVA?	Falta de funcionalidades, a falta de continuidade de atividades e erros inesperados de sistema
O AVA atende satisfatoriamente as necessidades dos usuários?	Parcialmente, visto que foram constatadas melhorias a fim de otimizar a experiência do usuário

Tabela 3 – Etapas e objetivos do Framework DECIDE.

Fonte: elaboração própria.

Em relação aos alunos, todos localizam pontos de interesse com facilidade e não apresentaram dificuldade na utilização do AVA. O WebGiz foi utilizado, principalmente, para consulta e download de materiais divulgados pelos professores. Apesar de os usuários não relatarem falhas, existem aspectos que merecem atenção, pois o AVA não atende as necessidades básicas dos alunos, como funcionalidades que auxiliem no debate e na entrega de atividades.

Assim, percebe-se que as observações realizadas nesse grupo de usuários são similares a outros trabalhos. Da Costa *et al.* (2015), que empregaram um AVA com o objetivo de complementar o estudo na disciplina de Ciências de alunos do nono ano, verificaram que o ambiente empregado contribuiu para a aprendizagem dos envolvidos, uma vez que oportunizou o acesso a materiais de melhor qualidade visual, estimulou a aprendizagem em diferentes contextos e possibilitou o respeito ao ritmo de aprendizado dos estudantes. Adicionalmente, os autores afirmam que o tempo de dedicação dos alunos ao estudo de Ciências aumentou.

Observações semelhantes foram relatadas por Rocha *et al.* (2017), uma vez que os alunos participantes do estudo citaram benefícios na atividade em sala de aula. Os autores também relatam que professores e estudantes desenvolveram uma boa usabilidade do AVA. Valentini e Soares (2010) destacam que a utilização de um AVA no Ensino Superior resultou em algumas observações dos estudantes que refletem a contribuição do AVA no processo de ensino-aprendizagem:

[...] flexibilidade de horário de estudo e respeito ao ritmo de cada um; desenvolvimento de autonomia e tomada de decisão; aumento da responsabilidade do aluno em relação ao processo de aprendizagem; aprendizagem com orientação a distância; uso da Internet e a percepção das possibilidades de aprendizagem mediada pela Web; incentivo à busca e à procura de soluções e não apenas recebimento de respostas prontas (VALENTINI; SOARES, 2010, p. 83).

Dessa forma, é possível inferir que a usabilidade em um AVA potencializa a autonomia dos estudantes. Adicionalmente, percebe-se que a interface em um AVA deve ser independente do nível de conhecimento tecnológico apresentado pelo usuário.

As atividades pedagógicas podem utilizar técnicas complementares ao AVA visando auxiliar o estudante no seu processo de aprendizagem, tais como questionários e mapas mentais. Fachin (2017, p.147) descreve que o “questionário consiste em um conjunto de questões que são submetidas a certo número de pessoas com o intuito de se coletar informações”. Dessa forma, o questionário pode ser utilizado para verificar o aprendizado do aluno relativo às tarefas realizadas no AVA. Fachin (2017, p. 147) complementa que “no questionário, a informação coletada pelo estudioso limita-se tão somente às respostas escritas e preenchidas pelo próprio pesquisado”. Kozel (2007, p. 121) define que “mapas mentais são considerados uma representação do mundo real visto através do olhar particular de um ser humano, passando pelo aporte cognitivo, pela visão de mundo e intencionalidades”. A criação de um mapa mental pode ser feita com as atividades propostas no AVA, visando que o aluno apresente a sua percepção dos conteúdos estudados. Tanto o questionário quanto o mapa mental podem ser inseridos em práticas, objetivando que o aluno exercite as suas habilidades e competências.

Considerações Finais

A importância da tecnologia no ambiente educacional como agente auxiliar ao processo de ensino-aprendizagem é bem discutida. Este trabalho relatou a análise da interação entre os professores e estudantes da educação básica com um AVA como recurso auxiliar ao processo de ensino-aprendizagem. Os usuários que participaram dos momentos de observação representam, aproximadamente, 5% dos educandos e 20% dos educadores que utilizam o AVA diariamente na Unidade Educacional.

As avaliações do AVA WebGiz, realizadas no Colégio X, permitiram verificar que o AVA, na maioria das vezes, apresentou-se bastante claro e intuitivo. Algumas

funcionalidades poderiam ser aperfeiçoadas, garantindo um melhor aproveitamento desse recurso educacional. As observações apontam que o AVA, nesse caso, contribuiu para a otimização das rotinas de trabalho e estreitou a ligação entre educando e educador, uma vez que a interação entre eles se dá também fora da área escolar, por meio do AVA. A utilização desse recurso didático, assim, permitiu interações e comunicações síncronas e assíncronas, dinamizando as práticas pedagógicas.

Para finalizar, ressalta-se que, para o melhor aproveitamento do potencial do computador na educação, mudanças na maneira de ensinar e aprender são necessárias. A utilização dessa ferramenta, aliada a outros *softwares* educacionais, pode contribuir para atingir os objetivos educacionais, concebendo-os de maneira muito ampla, extrapolando os limites da sala de aula e da escola.

Referências

ADELL, Jodi; BELLVER, Antoni; BELLVER, Carles. Ambientes virtuais de aprendizagem e padrões de e-learning. In: COLL, César; MONEREO, Carle (Org.). **Psicologia da educação virtual: aprender e ensinar com as tecnologias da informação e da comunicação**. Porto Alegre: Artmed, 2010. p. 245-267.

BERNARDI, Priscila Marin; DE AVILA E SILVA, Scheila. O uso do Facebook como ferramenta para o compartilhamento de atividades pedagógicas: uma experiência em uma escola pública de educação infantil. **AtoZ: novas práticas em informação e conhecimento**, v. 4, n. 2, p. 108-112, 2015.

CRESWELL, John W. **Projeto de pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto**. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2010.

CYBIS, Walter; BETIOL, Adriana Holtz; FAUST, Richard. **Ergonomia e usabilidade: conhecimentos, métodos e aplicações**. 2. ed. rev. e ampl. São Paulo: Novatec, 2010.

DA COSTA, Roberta Dall Agnese; DE ALMEIDA, Caroline Medeiros Martins; LOPES, Paulo Tadeu Campos. Avaliando um Ambiente Virtual de Aprendizagem para as aulas de Ciências no nono ano a partir de percepções dos alunos. **Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia**, v. 8, n. 1, 2015.

DE CARVALHO, Artemis Barreto; SCHNEIDER, Hérique Nou. Webquest em rede social: uma customização do Facebook para veicular Webquests. **International Journal of Knowledge Engineering and Management (IJKEM)**, v. 2, n. 4, p. 163-194, 2013.

DE OLIVEIRA, Neide Aparecida Arruda; CAMPOS, Francini Mengui. Tecnologia na Educação: a aprendizagem da Língua Inglesa por meio da rede social LiveMocha. **Educação e Mídia Propostas Para Trabalhar**, v. 4, n. 7, p. 49-62, 2013.

FACHIN, Odília. **Fundamentos de metodologia**. 6. ed. São Paulo: Saraiva, 2017.

FERREIRA, Simone Bacellar Leal; NUNES, Ricardo Rodrigues. **e-Usabilidade**. Rio de Janeiro: LTC, 2008.

GIARDELLI, Gil. **Você é o que você compartilha**: E-agora: como aproveitar as oportunidades de vida e trabalho na sociedade em rede. São Paulo: Editora Gente, 2012.

GONZALES, Mathias. **Fundamentos da Tutoria em Educação a Distância**. São Paulo: Editora Avercamp, 2005.

KOZEL, Salete. Mapas mentais – uma forma de linguagem: perspectivas metodológicas. In: KOZEL, S. [et al.] (orgs.). **Da percepção e cognição à representação**: reconstrução teórica da Geografia Cultural e Humanista. São Paulo: Terceira Margem; Curitiba: NEER, 2007, p. 114-38.

LIMA, Isolda Giani de; SAUER, Laurete Zanol. Razão e emoção em ambientes de aprendizagem: em busca da unidade. In: VALENTINI, Carla Beatris; SOARES, Eliana Maria do Sacramento (Org.). **Aprendizagem em Ambientes Virtuais**: compartilhando ideias e construindo cenários. Caxias do Sul: EDUCS, 2010. p. 65-78.

MESQUITA, Deleni; PIVA JÚNIOR, Dilermando; GARA, Elizabete Briani Macedo. **Ambiente virtual de aprendizagem**: conceitos, normas, procedimentos e práticas pedagógicas no ensino à distância. São Paulo: Erica, 2014.

MINAYO, Maria Cecília de Souza. **Pesquisa social**: teoria, método e criatividade. 33. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2013.

MONDINI, Marta Silva Lima; FILHO, Nestor Cortez Saavedra; MERKLE, Luiz Ernesto. Educação e Tecnologia: reflexões para uma compreensão crítica numa perspectiva dos estudos em Ciência, Tecnologia e Sociedade. **Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia**, v. 9, n. 3, 2016.

PARO, Vitor Henrique. **Gestão Escolar, democracia e qualidade de ensino**. São Paulo: Ática, 2007.

PESSONI, Arquimedes; AKERMAN, Marco. O uso das mídias sociais para fins de ensino e aprendizagem: estado da arte das pesquisas do tipo survey. **Educação, Cultura e Comunicação**, v. 5, n. 10, p. 29-42, 2014.

PREECE, Jennifer; ROGERS, Yvonne; SHARP, Helen. **Design de interação**: além da interação homem-computador. Porto Alegre: Bookman, 2005.

PRESSMANN, Roger S.; MAXIM, Bruno R. **Engenharia de Software**. 8. ed. Porto Alegre: McGraw Hill Brasil, 2016.

ROCHA, Jefrei Almeida; BREVES FILHO, José de Sousa; GOMES, Marcos José Negreiros. O ensino da leitura em ambiente virtual: o uso da plataforma “Afiando Palavras” em escolas públicas cearenses. **Educação, Cultura e Comunicação**, v. 5, n. 10, p. 29-42, 2017.

SCHNEIDER, Henrique Nou; SOUZA, Adriane Alves Novaes. Potencialidades do uso de sites de redes sociais no processo de ensino e aprendizagem. **Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos**, v. 98, n. 249, p. 467-488, 2014.

SHAUGHNESSY, John J. **Metodologia de pesquisa em psicologia**. 9. ed. Porto Alegre: AMGH, 2012.

SZESZ JUNIOR, Albino; SILVA, Sani de Carvalho Rutz; VAZ, Maria Salete Marcon Gomes; BITTENCOURT, Dênia Falcão. Acessibilidade em ambiente virtual de aprendizagem. **Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia**, v. 10, n. 1, 2017.

VALENTINI, Carla Beatris; SOARES, Eliana Maria do Sacramento. Fluxos de interação: uma experiência com ambiente de aprendizagem na Web. In: VALENTINI, Carla Beatris; SOARES, Eliana Maria do Sacramento (Org.). **Aprendizagem em Ambientes Virtuais: compartilhando ideias e construindo cenários**. Caxias do Sul: EDUCS, 2010. p. 79-89.

Revisores de línguas e ABNT/APA: *Felipe Teixeira Zobarán*

Submetido em 18/01/2019

Aprovado em 05/06/2020

Licença *Creative Commons* – Atribuição NãoComercial 4.0 Internacional (CC BY-NC 4.0)