

O ENSINO E A APRENDIZAGEM EM CIÊNCIAS MEDIADOS POR UM AMBIENTE VIRTUAL DE APRENDIZAGEM

Roberta Dall Agnese da Costa¹

Paulo Tadeu Campos Lopes²

Suelen Bomfim Nobre³

Maria Eloisa Farias⁴

RESUMO

Este trabalho investigou a utilização de um Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) a partir das percepções dos alunos. Este AVA colocou-se como um componente *on-line* e complementar da disciplina de Ciências em uma escola pública. A metodologia escolhida para pesquisa enquadra-se no paradigma qualitativo, conduzida pela abordagem do estudo de caso e utilizando-se de questionários para a geração de dados. Participaram da pesquisa os trinta e seis alunos do nono ano de uma escola pública do município de Canoas. As questões abertas foram analisadas segundo a técnica da análise de discurso e organizadas em categorias. Nos resultados é apresentada uma avaliação detalhada das percepções dos alunos realizada ao final da proposta. De um modo geral, pode-se concluir que o AVA contribuiu para a aprendizagem dos alunos e cumpriu as expectativas pedagógicas que fundamentaram sua elaboração.

Palavras-Chave: Tecnologias da informação e da comunicação; Ambiente virtual de aprendizagem; ensino e aprendizagem em Ciências.

ABSTRACT

This study investigated the use of a Virtual Learning Environment (VLE) from the perceptions of students. This AVA set up as an online component and complement the discipline of science in a public school. The methodology chosen for research falls within the qualitative paradigm, conducted by case study approach and using questionnaires to generate data. The participants were the thirty-six students from the ninth grade of a public school in Canoas. The open questions were analyzed according to the discourse analysis technique and organized into categories. The results we present a comprehensive evaluation of the perceptions of students performed at the end of the proposal. In general, it can be concluded that the AVA has contributed to student learning and teaching fulfilled expectations that underlie their preparation.

Keywords: Information and communication technologies; Virtual learning environment; teaching and learning of Science.

1. Introdução

Dentre as diversas ferramentas que as Tecnologias da Informação e da Comunicação (TIC) apresentam, os Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVA)

¹ Aluna de Doutorado do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática - Universidade Luterana do Brasil - r.dallagnese@gmail.com

² Professor do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática - Universidade Luterana do Brasil - pclopes@ulbra.br

³ Aluna de Doutorado do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática - Universidade Luterana do Brasil - nobre.suelen@gmail.com

⁴ Professora do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática - Universidade Luterana do Brasil - mariefs10@yahoo.com.br

passam a ocupar um lugar de destaque como facilitadores e articuladores de aprendizagens diferenciadas.

De modo simplificado um AVA é a terminologia mais conhecida para fazer menção a um ambiente desenvolvido na internet através de diferentes recursos tecnológicos a fim de criar um contexto educacional que possibilita diferentes tipos de interação entre aluno, professor e conteúdo (TAVARES, 2009).

Diversos trabalhos já se ocuparam de avaliar diferentes propostas executadas em AVA, o diferencial deste trabalho é avaliar um AVA desenvolvido especialmente para ser utilizado no contexto de educação básica pública. Os AVA avaliados em outros trabalhos, como o Moodle, o TelEduc, Aula Net, WebCT, EdModo, dentre outros, utilizam-se de recursos que podem dificultar o trabalho de um professor de escola pública, impossibilitando a utilização desta ferramenta.

Reconhecendo a importância do ensino de Ciências e os desafios que os professores têm enfrentado para utilizar as TIC na educação básica pública é que se coloca o problema de pesquisa deste trabalho: Quais as percepções dos alunos sobre a utilização de um AVA nas aulas de Ciências no nono ano?

Para tanto, partiu-se do pressuposto de que o uso de um AVA pode contribuir de diferentes formas para o ensino e a aprendizagem em Ciências. Além disso, a escolha do método e do instrumento de coleta de dados que dão importância às percepções dos sujeitos demonstra o viés crítico-reflexivo desta pesquisa.

2. Caracterização da pesquisa

A abordagem escolhida para este trabalho é o estudo de caso (YIN, 2001). A pesquisa ocorreu em uma escola pública do município de Canoas.

Esta pesquisa se ocupou da avaliação de um AVA para as aulas de Ciências em um nono ano a partir das percepções dos alunos, deste modo, foi necessário elaborar um AVA que se tornou um componente complementar à disciplina, caracterizando esta metodologia de ensino como bimodal. No ensino bimodal as aulas ocorrem normalmente na escola e, paralelamente a elas existe um AVA em que são inseridos conteúdos, atividades, leituras complementares, vídeos e outros objetos de aprendizagem. Desta forma, utilizou-se uma situação

real de sala de aula comum à disciplina de Ciências nas escolas públicas brasileiras.

Para atender as necessidades específicas deste estudo foi adaptada uma plataforma de criação e edição de sites online, a *Wix.com*, para, a partir desta plataforma, desenvolver o AVA. Como se percebe, o *Wix.com* não foi criado com o objetivo de ser utilizado na Educação, nem de ser um construtor de AVA, porém por suas características específicas e em função das grandes possibilidades de adaptação que ele apresenta, pode ser uma ferramenta utilizável no contexto escolar.

Valentini & Soares (2010) lembram que um AVA é uma interface social, que se constitui de interações cognitivo-sociais sobre ou em torno de um objeto de conhecimento. Sabe-se também que o fundamental não é a interface em si, mas o que os interagentes fazem com ela.

Nesse sentido, utilizar o *Wix.com* no ambiente escolar é uma possibilidade, uma vez que o principal determinante de um AVA não é sua interface, mas sim o plano pedagógico que sustenta a configuração deste ambiente (VALENTINI & SOARES, 2010). Detalhes da elaboração, os objetivos e o conteúdo do AVA estão descritos a seguir separados em abas.

A ideia da primeira aba, a Página Inicial era recepcionar os alunos, algo semelhante a uma capa. Nesta página foi acrescentado um botão “Curtir” e “Comentar” do *Facebook*. Este recurso está disponível na própria plataforma *Wix.com* e pode ser facilmente incorporado a qualquer site criado, tornando-o integrado as principais redes sociais.

A rede social *Facebook* em especial, tem uma grande audiência entre a população brasileira em geral e, com os alunos isso não é diferente. O *Facebook* pode ser incorporado ao ensino e a aprendizagem de diferentes modos, pois permite a promoção da colaboração no processo educativo, e ainda, permite a construção crítica e reflexiva de informação e conhecimento (JULIANI, 2012).

Na sequência, a segunda aba criada, Plano de Estudos, os alunos podiam acessar o programa da disciplina que incluía informações como: carga horária semanal e anual da disciplina, objetivos gerais, conteúdos e objetivos específicos, metodologia, descrição do processo de avaliação e a bibliografia fundamental e complementar.

A terceira aba, Nono ano, por sua vez, concentrava a parte principal do AVA, onde os alunos podiam acessar vídeos, os conteúdos em *Prezi* e realizar as atividades através do *EducaPlay*. Os conteúdos foram organizados em unidades. Para esta pesquisa foram consideradas as unidades I, II e III respectivamente, O que a Química e a Física estudam?; História e Evolução do conceito de átomo e Principais Características do átomo. Importante ressaltar que o AVA continuou a ser utilizado durante o decorrer dos estudos de Química nesta turma do ensino fundamental.

Ao ter acesso a vídeos complementares, aos conteúdos em *Prezi* e as atividades através do *EducaPlay* os alunos podiam interagir de diferentes formas com o conhecimento através do uso das TIC. Confirmando assim, que as TIC podem se tornar elementos qualificadores do ensino e da aprendizagem, pois além de criar diferentes possibilidades de aprendizagem também melhoram as expectativas dos professores e dos alunos em relação aos processos (MARTINHO & POMBO, 2009).

A quarta aba, Superinteressante, apresentava chamadas para leituras curiosas e interessantes sobre diversos assuntos. As leituras eram disponibilizadas através do site da revista Superinteressante (disponível em: <http://super.abril.com.br/>), de modo que, no AVA os alunos tinham acesso aos *links* que levavam ao texto na íntegra na própria página da revista. Esta aba foi criada com o objetivo de estimular a leitura através de assuntos curiosos e complementares aos conteúdos de Ciências vistos no decorrer da vida estudantil.

Vetromille-Castro (2003) também compartilham a ideia de formação de um aluno-leitor mais ativo em relação às novas formas de apresentação do texto, indicando que a leitura virtual é diferente da leitura em sala de aula. Isso acontece, pois, quando o aluno usa a internet para a leitura pode construir seu próprio hipertexto, através dos múltiplos caminhos de leitura que se apresentam.

Cabe ressaltar que, o que o AVA em si foi construído com o objetivo de ser um componente on-line e complementar da disciplina de Ciências em uma escola pública, deste modo, dentre os principais objetivos do AVA em si pode-se citar: 1) oportunizar materiais de melhor qualidade aos alunos; 2) estimular a aprendizagem em diferentes contextos; 3) respeitar e valorizar o ritmo de

aprendizagem de cada aluno e 4) aumentar o tempo de dedicação dos alunos ao estudo de Ciências.

2.1 Participantes da pesquisa

Para esta pesquisa foi considerada a turma de nono ano do ensino fundamental, com trinta e seis alunos. Com o objetivo de proporcionar acesso democrático ao AVA, todos os alunos foram convidados a participar da proposta. Por se tratarem de menores de idade foi realizada uma reunião explicativa com os pais dos alunos. Nesta reunião os pais presentes assinaram um Termo de Consentimento, autorizando os filhos a participarem da proposta e também a utilização dos dados coletados. Para os pais que não puderam comparecer à reunião foi enviada uma carta contendo o mesmo termo de consentimento. Os alunos retornaram o termo assinado para a professora-pesquisadora.

2.2 Técnica e Instrumentos de coleta de dados

Para levantar as percepções e opiniões dos alunos sobre o AVA foi utilizado um questionário, aplicado de forma presencial na sala de aula durante as aulas de Ciências. Este questionário tinha como objetivo de avaliar os efeitos causados pela intervenção através da reflexão crítica dos alunos participantes. As questões abertas foram analisadas através do método de Análise de Conteúdo proposto por Bardin (2011).

3. Resultados e discussão

A primeira questão era referente ao acesso ao AVA e determinaria a sequência de respostas das questões seguintes, de modo que, o aluno que já havia acessado ao AVA responderia a onze questões e o aluno que não havia acessado responderia a uma questão.

Assim sendo, 69% dos alunos indicaram que já haviam acessado o AVA, enquanto que 31% não haviam acessado. Considerando que o acesso foi totalmente fora da escola, pode-se dizer que o AVA teve uma boa aceitação por parte dos alunos, despertando o interesse e a curiosidade para o acesso.

Entre os 31% dos alunos que não haviam acessado o AVA, 64% indicaram o fato de estar sem internet disponível em casa e 27% informaram que estão sem computador em casa. Cabe ressaltar, que os alunos poderiam expressar mais de um motivo em suas respostas, alegando, por exemplo, ao mesmo tempo estar sem computador e sem internet, ou então estar sem internet, mas não sem computador em casa.

É importante destacar que, dos 31% de alunos que não tiveram acesso ao AVA, 18% deles manifestaram interesse em acessar, assim que possível. Outro fato importante é que os 18% que não conseguiram acessar pelo celular relacionam-se com os 9% que não conseguiram acessar por usarem internet do tipo 3G. Isso se deve ao fato do sinal de internet 3G ainda ser instável e de qualidade ruim, mesmo em uma região metropolitana.

Os alunos que haviam acessado continuaram respondendo e, quando questionados sobre a frequência de acesso (**primeira questão**), 52% responderam que acessam a cada dois dias, 40% responderam que acessam antes ou depois da aula e 8% respondeu que acessa diariamente.

Em relação ao tempo de acesso (**segunda questão**), 80% responderam que acessam mais de uma hora, enquanto que 20% menos de uma hora e nenhum aluno respondeu que acessa por mais de duas horas. Para complementar esta informação, os alunos foram questionados sobre a relação entre a utilização do AVA e o aumento no tempo de estudos (**quarta questão**). Coerentemente, 76% indicaram que a utilização do AVA aumentou seu tempo de estudos. Este fato se demonstra importante e significativo, pois indica que o AVA está cumprindo com um dos seus objetivos pedagógicos que é aumentar a dedicação dos alunos aos estudos.

Sobre este aspecto, Carvalho (2010), analisando hábitos de estudo e sua influência no rendimento escolar, coloca que a criação de um horário de estudo pode ajudar o aluno a compreender que existe uma necessidade de um estudo diário. Para a autora parece existir uma relação entre o número de horas de estudo e os resultados escolares: os alunos que estudam mais horas por dia têm tendência a terem melhores resultados escolares.

Em relação ao nível de dificuldade das atividades propostas no AVA (**terceira questão**), 84% dos alunos classificaram-nas no nível médio, 16%

classificaram como fácil e nenhum aluno achou-as difíceis. Este fato condiz com o planejamento da professora-pesquisadora que também classificou a maioria das atividades no nível médio.

Quando questionados sobre a contribuição do AVA para a organização pessoal em relação aos conteúdos de estudos (**quinta questão**), 100% dos alunos indicaram que o AVA tem contribuído para melhorar sua organização pessoal. Fato que, mais uma vez, se demonstrou positivo, pois o AVA também deveria proporcionar maior autonomia aos alunos.

Cabe destacar que, as tendências atuais na área de educação apontam para a utilização de metodologias ativas de ensino-aprendizagem, visando tornar o aluno o protagonista do seu próprio processo de formação, por isso a importância da organização pessoal em relação aos estudos.

Da mesma forma, 100% dos alunos recomendaria a utilização do AVA como componente complementar à sala de aula presencial em outras disciplinas (**sexta questão**), revelando ter gostado da proposta e percebido as contribuições dela. Assim sendo, na **sétima** e última questão fechada, 68% dos alunos avaliaram o AVA como excelente e 32% classificou como bom, sendo que nenhum aluno classificou como péssimo, ruim ou médio.

Nas questões abertas e, portanto, dissertativas, os alunos puderam expressar suas opiniões sobre o AVA mediante a quatro perguntas. A **primeira** delas questionava se o AVA estava contribuindo para o seu estudo e aprendizagem e solicitava justificativa: 100% dos alunos respondeu que sim, o AVA estava contribuindo para seu estudo e aprendizagem. Como justificativa, 44% dos alunos apontaram como contribuição do AVA para a aprendizagem o fato de disponibilizar os materiais das aulas, 40% apontaram que o AVA funciona como uma ferramenta que auxilia nos estudos, 20% apontaram aspectos relativos à organização geral do AVA e ao fato de o AVA ajudar na organização pessoal e 4% indicaram que AVA tem aumentado o tempo de estudos. Novamente, cabe ressaltar que em seus discursos alguns alunos indicaram mais de uma contribuição do AVA para sua aprendizagem.

As respostas à **segunda questão aberta** indicaram que nenhum aluno teve dificuldade em acessar os materiais disponíveis no AVA. Este fato demonstra-se muito importante, pois constituir um ambiente de fácil utilização

tanto por parte dos alunos quanto do professor foi uma das preocupações iniciais da pesquisa.

Na **terceira questão aberta**, 24% dos alunos indicaram que o principal facilitador da aprendizagem no AVA é o fato de disponibilizar conteúdos claros e objetivos na forma de apresentação em *Prezi*, além destes, 16% indicaram a execução das atividades, 12% indicaram que o AVA facilita tudo, 8% apontaram facilitar o estudo na hora da prova e mais 12% com outros motivos, incluindo o fato de poder acessar pelo celular e a qualquer momento e em qualquer lugar.

Ainda na terceira questão, em relação às dificuldades, 8% dos alunos indicaram que o fato de não ter o professor para tirar as dúvidas na hora dificulta a aprendizagem. Os alunos poderiam indicar mais de um aspecto facilitador ou que dificultasse a sua aprendizagem no AVA.

Já na **quarta e última questão** aberta, 100% dos alunos deixaram comentários positivos e nenhuma sugestão. Dentre os comentários positivos, classificaram o AVA como uma grande e boa ideia que tem ajudado a estudar.

4. Conclusões

A partir dos resultados obtidos conclui-se que os alunos participantes da pesquisa podem ser considerados nativos digitais, que não encontraram dificuldades em acessar o AVA proposto. Além disso, os alunos revelaram que com a utilização do AVA houve um aumento no tempo de estudos para a disciplina Ciências, da mesma forma que o AVA contribuiu para sua aprendizagem de diferentes formas.

A investigação revelou que os alunos fizeram uma avaliação positiva do ambiente e que reconhecem que o AVA auxiliou-os na organização pessoal para o estudo.

Conclui-se que o AVA contribuiu de forma positiva para qualificar o processo de ensino e aprendizagem em Ciências na turma na qual decorreu a pesquisa. Alguns aspectos porém precisam ser ajustado como, por exemplo, a questão das leituras complementares e, principalmente, a garantia do acesso para todos os alunos na escola.

Depreende-se deste estudo que se faz necessário um maior aprofundamento sobre as metodologias de ensino e a aprendizagem em

ambientes virtuais de aprendizagem, principalmente no que diz respeito ao incentivo ao desenvolvimento de ambientes criados para grupos específicos de alunos.

5. Referências

BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 2011.

CARVALHO, Patrícia da Silva. Hábitos de estudo e sua influência no rendimento escolar. **Dissertação de mestrado**. Universidade Fernando Pessoa, Faculdade de Ciências Humanas e Sociais, Porto, 2012. Disponível em: <http://bdigital.ufp.pt/handle/10284/3572> Acesso em: 6 julho 2014.

JULIANI, Douglas Paulesky et al. Utilização das redes sociais na educação: guia para o uso do Facebook em uma instituição de ensino superior. **RENOTE**, v. 10, n. 3, 2012.

MARTINHO, Tânia; POMBO, Lúcia. Potencialidades das TIC no ensino das Ciências Naturais-um estudo de caso. **REEC: Revista electrónica de enseñanza de las ciencias**, v. 8, n. 2, p. 8, 2009.

TAVARES, Kátia. **Entrevista concedida ao Projeto LingNet**. Faculdade de Letras, 2009. Disponível em: <http://www.lingnet.pro.br/pages/entrevistas/katia-tavares-ufrj.php>. Acesso em 7 de julho 2014.

VALENTINI, Carla Beatris; SOARES, Eliana Maria do Sacramento. Aprendizagem em ambientes virtuais: compartilhando idéias e construindo cenários. **E-book-Aprendizagem em Ambientes Virtuais**, 2010.

VETROMILLE-CASTRO, Rafael. A usabilidade e a elaboração de materiais para o ensino de inglês mediado por computador. **Revista Brasileira de Linguística Aplicada**, v. 3, n. 2, p. 9-23, 2003.

YIN, Robert. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. Porto Alegre:

Bookman, 2001.