

# Disponibilização de um ambiente virtual de ensino e aprendizagem: o uso do Moodle na disciplina de biologia

Eziquiel Martiniano\*

Zenaide de Fátima Dante Correia Rocha\*\*

## Resumo

Esta pesquisa investiga como as unidades didáticas interativas de Biologia, desenvolvidas por meio da Plataforma Moodle, podem contribuir para o processo de ensino e aprendizagem. O objetivo é analisar e avaliar metodologicamente um produto educacional elaborado e aplicado mediante uma unidade didática de Biologia para estudantes de Magistério do Ensino Médio, em uma escola pública do Norte do Paraná. O Ambiente Virtual de Ensino e Aprendizagem (AVEA) apresenta-se, como um recurso inédito na Educação Básica Pública do Estado do Paraná, pois a Secretaria de Educação deste Estado não disponibiliza tal recurso aos estudantes. Acredita-se que o AVEA, quando produzido e disponibilizado, aplicando uma unidade didática bem planejada, poderá viabilizar um recurso capaz de promover o conhecimento. O referencial teórico-metodológico pautou-se no ensino de ciências sob a perspectiva da Pedagogia Histórico-crítica abordada pelos autores Gasparin e Saviani. Por este enfoque é possível considerar a aprendizagem dos conteúdos, seguindo os cinco passos: prática social inicial, problematização, instrumentalização, catarse e prática social final, utilizando o planejamento da unidade didática. Para a tomada de dados utilizou-se a aplicação do produto educacional referente ao conteúdo célula da unidade didática de Biologia, a descrição dos procedimentos de disponibilização do AVEA, a navegação nesse ambiente e a avaliação dos conteúdos desenvolvidos. Qualitativa, a pesquisa de campo foi utilizada na obtenção de avanços e limites do produto educacional quanto ao conteúdo abordado e a funcionalidade da plataforma Moodle. Os resultados revelam a viabilidade desse recurso tecnológico no sentido de promover uma aprendizagem interativa, que pode ser viabilizada mediante a elaboração e disponibilização da unidade didática interativa, o produto educacional aplicado, no sentido de subsidiar o processo de ensino e aprendizagem.

**Palavras-chave:** tecnologia educacional, ensino de ciências, unidade didática.

---

\* Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências Humanas, Sociais e da Natureza da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Campus Londrina. E-mail: zicomar\_mar@yahoo.com.br

\*\* Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências Humanas, Sociais e da Natureza da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Campus Londrina. E-mail: zenaiderocha@utfpr.edu.br

## Providing a virtual environment for teaching and learning: using Moodle in the discipline of biology

### Abstract

This research investigates how Biology interactive didactical units, designed through the Moodle Platform, can contribute to the process of teaching and learning. It sets out to methodologically analyze and evaluate an educational product drawn up and applied through a Biology didactic unit for teaching high school students in a public school in Northern Paraná. The Virtual environment of teaching and learning (AVEA) is an unprecedented resource in public basic education in Paraná, because the State Department of Education does not provide such resources for students. It is believed that AVEA, when produced and made available, applying well-planned didactic units, could be a valuable resource for the promotion of knowledge. The theoretical-methodological framework was science education from the perspective of Historical-critical Pedagogy drawn up by authors Gasparin and Saviani. With this approach it is possible to consider learning content by following the five steps: initial social practice, problematization, instrumentalization, catharsis and final social practice, within the planning of the didactic unit. For collecting data the educational product for the Biology didactic unit cell content was used, as well as a description of the procedures made available by AVEA, surfing in this environment and the evaluation of the content drawn up. Qualitative field research was used in getting the advances and limits of the educational product both for the content included and the functionality of the Moodle platform. The results show the viability of this technological resource for promoting interactive learning, which can be made possible through the drawing up and availability of the interactive teaching unit, an applied educational product, in the sense of providing guidelines for teaching and learning.

**Keywords:** educational technology, teaching science, didactic unit.

### Introdução

O ensino a distância ou semipresencial dependem do compromisso e da dedicação do estudante e do professor que optam por qualquer uma dessas formas de ensinar e aprender, contudo, ao viabilizar um planejamento de estudo mediante um ambiente virtual de ensino e aprendizagem, faz-se necessária tanto a aquisição do conhecimento técnico e científico, e interfaces deste, como o domínio didático-pedagógico para a aplicação e avaliação desse processo por parte do professor.

Almeida (2008 apud Beluce, 2012, p.19) relata que na década de noventa de 1990 foram implantados pelo MEC o Programa TV Escola e o PROINFO – Programa

Nacional de Informática na Educação. As ações descritas neste período retratam, segundo a autora, as primeiras iniciativas do governo brasileiro para uma política educacional que buscava a integração das TIC, abreviação empregada pela literatura para designar as tecnologias destinadas à informação e à comunicação na educação (KENSKI, 1999; MORAN, 2003; ALMEIDA, 2005; LAGUARDIA; PORTELA; VASCONCELOS, 2007; MOREIRA; KRAEMER, 2007). Entre os vários recursos tecnológicos presentes no contexto escolar, e que podem complementar a prática cotidiana dos professores, destaca-se a Plataforma Moodle, também chamada de Ambiente Virtual de Ensino e Aprendizagem (AVEA).

Esta pesquisa investiga como as unidades didáticas interativas de Biologia, desenvolvidas por meio da Plataforma Moodle, podem contribuir para o processo de ensino e aprendizagem. O objetivo é analisar e avaliar metodologicamente um produto educacional elaborado e aplicado mediante uma unidade didática de Biologia para 23 estudantes de Magistério do Ensino Médio, em uma escola pública do Norte do Paraná. O Ambiente Virtual de Ensino e Aprendizagem (AVEA) apresenta-se como um recurso inédito na Educação Básica Pública do Estado do Paraná, pois a Secretaria de Educação deste Estado não disponibiliza tal recurso aos estudantes. Acredita-se que o AVEA, quando produzido e disponibilizado, aplicando uma unidade didática bem planejada, poderá viabilizar um recurso capaz de promover o conhecimento.

### Fundamentos teóricos e metodológicos

O referencial teórico-metodológico pautou-se no ensino de ciências sob a perspectiva da Pedagogia Histórico-Crítica, abordada pelos autores Gasparin (2003) e Saviani (2005).

A Pedagogia Histórico-Crítica tem como fundamento o materialismo histórico. De acordo com Saviani,

A expressão pedagogia histórico-crítica é o empenho em compreender a questão educacional com base no desenvolvimento histórico objetivo. Portanto, a concepção pressuposta nesta visão da pedagogia histórico-crítica é o materialismo histórico, ou seja, a compreensão da história a partir do desenvolvimento material, da determinação das condições materiais da existência humana. (SAVIANI, 2005, p.88)

Ao propor uma pedagogia histórico-crítica no ensino de ciências, consonante com o que coloca Demerval Saviani, ressalta-se a necessidade dos educadores manterem um olhar crítico e reflexivo sobre a realidade que inicia-se pela prática social e pelos valores de solidariedade, cidadania e democracia.

Para a aplicação da unidade didática, o professor pesquisador utilizou os cinco passos estruturados por Gasparin (2003, p.16), para uma melhor organização de sua prática. O primeiro passo, a prática social inicial, caracterizou-se como uma preparação do estudante para a construção da aprendizagem. Considerou-se aplicada aqui, por meio de diálogo com os estudantes, uma avaliação diagnóstica a respeito do que eles conheciam da plataforma Moodle, do AVEA e dos conteúdos a serem trabalhados.

O segundo passo, a problematização, é a identificação e discussão de problemas indicados pela prática social inicial e pelos conteúdos, transformados em questões problematizadoras, é o caminho que incentiva o estudante para a aprendizagem. Para a realização desse passo, na unidade didática aqui apresentada, o professor propôs algumas questões como: O que é célula? Quais os componentes químicos da célula? Quais as partes e funções da célula?

Em relação ao terceiro passo, a instrumentalização, que trata sobre todos os recursos didáticos e procedimentos que serão utilizados, escolheu-se a plataforma Moodle e o AVEA como ferramenta metodológica para explorar os conteúdos. No quarto passo, a catarse, uma vez incorporados os conteúdos ainda de forma provisória, solicitou-se aos estudantes que demonstrassem o quanto eles se aproximaram da solução dos problemas levantados anteriormente e, para tal, utilizou-se o debate em sala de aula das opiniões dos estudantes sobre a sequência didática como um todo para reflexão.

Para finalizar, o quinto passo - que é um novo nível de desenvolvimento do estudante - consistiu em assumir uma nova proposta de ação a partir do que foi aprendido, ou seja, uma nova maneira de pensar, de entender o conteúdo e pôr em prática o novo conhecimento. Concluída a unidade didática como prática social, possibilitou-se aos estudantes elaborarem uma síntese das atividades trabalhadas em um editor de texto e enviarem para a ferramenta tarefa que posteriormente o professor utilizou como uma avaliação.

### **Considerações sobre o produto educacional e resultados**

Para a tomada de dados, utilizou-se a aplicação do produto educacional referente ao conteúdo célula da unidade didática de Biologia, a descrição dos procedimentos de disponibilização do AVEA, a navegação nesse ambiente e a avaliação dos conteúdos desenvolvidos. Qualitativa, a pesquisa de campo foi utilizada na obtenção de avanços e limites do produto educacional quanto ao conteúdo abordado e à funcionalidade da plataforma Moodle. Os resultados revelam a viabilidade desse recurso tecnológico no sentido de promover uma aprendizagem interativa, que pode ser viabilizada mediante a elaboração e disponibilização da unidade didática interativa, o produto educacional aplicado, a fim de subsidiar o processo de ensino e aprendizagem.

A escola é a instituição mediadora entre o estudante e o conhecimento significativo, o trabalho educativo está na ligação entre teoria e prática, valorizando a instrução como meio para instrumentalizar o estudante. Saviani ressalta que

Trata-se de se apropriar dos instrumentos teóricos e práticos necessários ao equacionamento dos problemas detectados na prática social. Como tais instrumentos são produzidos socialmente e preservados historicamente, a sua apropriação pelos alunos está na dependência de sua transmissão direta ou indireta por parte do professor. Digo transmissão direta ou indireta porque o professor pode tanto transmiti-los diretamente como pode indicar os meios pelos quais a transmissão venha a se efetivar. (SAVIANI, 1983, p.57)

Para alcançar esse objetivo, o professor necessita colocar em prática sua experiência pedagógica, elencando os conhecimentos científicos que os estudantes precisam assimilar e relacioná-los aos conhecimentos tecnológicos, dessa forma a apropriação de instrumentos teóricos e práticos é indispensável e possível para uma aprendizagem significativa.

Nesta pesquisa, propôs-se a analisar a implementação de uma sequência didática elaborada pelo pesquisador deste trabalho, mediante a utilização da plataforma Moodle no ensino de Biologia no processo de ensino e aprendizagem. Para atingir o objetivo geral da pesquisa, foram estabelecidos alguns objetivos específicos. O primeiro deles foi investigar o uso de ferramentas da Plataforma Moodle no ensino de Biologia. A esse respeito, a análise dos dados possibilitou perceber que cerca de 65% dos estudantes não possuíam conhecimento das ferramentas para usá-las no decorrer da unidade didática.

O segundo objetivo específico elencado foi propiciar condições de acesso à plataforma Moodle para a realização das atividades disponibilizadas. Nesse sentido, a análise dos dados evidenciou que durante a ação das atividades da unidade didática, 100% dos estudantes envolvidos adquiriram conhecimento e condições de acesso e navegação na plataforma Moodle. Os estudantes destacaram como uma ação bastante positiva a possibilidade que tiveram em trocar e partilhar ideias, saberes e experiências, entre os pares, enriquecendo a sua aprendizagem, contribuindo desta forma para o seu desenvolvimento intelectual.

As análises possibilitaram observar boa interação da maior parte dos estudantes, notou-se que a maioria destacou pontos positivos com relação aos conhecimentos sobre o Ambiente Virtual de Ensino e Aprendizagem. Quanto ao produto educacional (Unidade Didática), as análises evidenciaram diversas manifestações de satisfação. A maioria dos estudantes considerou os temas abordados de grande valia para sua

formação profissional, visto que revelaram em diversas falas “[...] *foi muito bom para o meu aprendizado, pois tive que prestar bastante atenção para realizar as atividades*”. Em seus depoimentos, os estudantes consideraram relevantes as temáticas e apontaram para o fato das atividades fazerem parte do dia a dia deles e servirem de fator motivador para a compreensão dos conceitos biológicos. A maioria dos estudantes também se mostrou favorável às oportunidades educacionais que foram ofertadas de modo semipresencial.

## Referências

ALMEIDA, M. E. B. *Gestão de tecnologias na escola: possibilidades de uma prática democrática*. Boletim Salto para o Futuro. Brasília: SEED-MEC, 2005. (Série Integração de Tecnologias, Linguagens e Representação. TV Escola). Disponível em: <<http://www.tvebrasil.com.br/salto>>. Acesso em: out. 2014.

BELUCE, A. C. *Estratégias de ensino e aprendizagem e motivação em ambientes virtuais de aprendizagem*. Dissertação (Mestrado em Educação). UEL. Londrina, 2012.

GASPARIN, J. L. *Uma didática para a pedagogia histórico-crítica*. 4. ed. Campinas: Cortez, 2003.

KENSKI, V. M. *Novas tecnologias: o redimensionamento do espaço e do tempo e os impactos no trabalho docente*. In: *Informática Educativa*, v.12, n. 1, p. 35-52, 1999.

LAGUARDIA, J.; PORTELA, M. C.; VASCONCELLOS, M. M. *Avaliação em ambientes virtuais de aprendizagem*. *Educação e Pesquisa*, São Paulo, v.33, n.3, p. 513-530, 2007.

MORAN, J. M.; MARCOS T. M.; BEHRENS M. A. *Novas Tecnologias e Mediação Pedagógica*. 21 ed. Campinas, SP: Papirus, 2003.

MOREIRA, A. F. B. ; KRAMER, S.: *Contemporaneidade, educação e tecnologia*. 110 *Educação e Sociedade*, 100(28):1037-1057, 2007.

SAVIANI, D. *Escola e Democracia*. São Paulo, Cortez/Autores Associados, 1983.

\_\_\_\_\_. *Pedagogia Histórico-Crítica: primeiras aproximações*. 8. ed. Campinas, SP: Autores Associados, 2003.

Recebido em: 15 maio 2015

Aceito em: 24 maio 2015