



CONVERGÊNCIA DE CONTEÚDOS DE MEIO AMBIENTE ATRAVÉS DE JOGOS NO AMBIENTE MOODLE

Fábio S. CORSINI¹; Ligiane A. FLORENTINO²; Fernando F. PUTTI³

RESUMO

A degradação provocada pela ação antrópica é clara. Esta situação é visualizada, em parte, pelos impactos sofridos pelos microrganismos responsáveis por processos importantes para sustentabilidade do planeta. Este trabalho apresenta uma abordagem para o ensino de conteúdos relacionados ao meio ambiente onde, através do Moodle, foram propostos jogos educativos com temas transversais sobre meio ambiente.

INTRODUÇÃO

A estrutura que sustenta todo o funcionamento de nosso planeta não se baseia apenas no que podemos enxergar, pois diversos seres invisíveis aos olhos humanos atuam constantemente em diversos ecossistemas terrestres, aquáticos e atmosféricos. De um modo geral, a maioria dos resíduos produzidos nas diversas atividades antrópicas têm, como destinação final, o solo (MOREIRA; SIQUEIRA, 2006). Por meio de processos bioquímicos, mediados por inúmeros organismos microscópicos, os quais utilizam estes resíduos como fonte de energia, ocorre a decomposição e mineralização destes, contribuindo assim, para o funcionamento e equilíbrio do ecossistema. Este ciclo de manutenção do equilíbrio recebe, também, o nome de ciclagem de energia e nutrientes.

¹ Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais – Câmpus Machado. Machado/MG - E-mail: fabio.corsini@ifsuldeminas.edu.br

² Universidade José do Rosário Vellano - UNIFENAS. Alfenas/MG. E-mail: ligiane.florentino@unifenas.br

³ Universidade José do Rosário Vellano - UNIFENAS. Alfenas/MG. E-mail: fernandoputti@gmail.com

No entanto, alguns estudos relatam que os resíduos depositados no solo estão aumentando e se tornando cada vez mais persistentes, provocando um aumento no tempo de degradação (ANDRADE; FERREIRA, 2011; JACQUES *et al.*, 2007) e, conseqüentemente, o acúmulo destes no solo afetando diretamente a densidade da comunidade microbiana que realiza a ciclagem de nutrientes (CASTRO *et al.*, 1993; COLLIER *et al.*, 2012).

Outro impacto é na alteração da diversidade de micro-organismos no solo influenciando, desta forma, a qualidade do solo que considera, como variáveis, a estrutura biológica (organismos micro e macroscópicos), as características físicas (textura e agregação) e as características químicas (pH e disponibilidade de nutrientes) (MOREIRA *et al.*, 2013). Ambas características citadas, densidade e diversidade, apresentam a interdisciplinaridade envolvida na ação dos micro-organismos.

Segundo FREIRE (2013), considerando o ambiente educacional, o indivíduo, ao ser exposto a situações diversas em que exija, de sua parte, uma análise crítica, terá suas atitudes futuras modificadas através de um novo aprendizado, desde que, através da ação do docente, ocorra uma alteração no paradigma educacional comumente utilizado em sala de aula. O foco não é mudar o conteúdo, mas adequá-lo em conjunto a didática adotada. Buscando esta mudança de paradigma, baseado no trabalho de TELES; SANTOS; MARASCHIM, (2015), os jogos educativos se apresentam como uma proposta de adequação dos conteúdos propiciando, desta forma, um ambiente mais atrativo e interativo e, corroborando com esta proposta, MEZZARI *et al.*, (2012) apresentam o Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) Moodle como um apoio na produção deste tipo de conteúdo. Desta forma, através da abstração empregada com jogos ou imagens, o discente se torna capaz de teorizar os problemas apresentados através da análise crítica da situação simulada (FREIRE, 2013).

Considerando que a presença dos micro-organismos no solo está diretamente relacionada à qualidade deste e, que a disciplina de microbiologia do solo não faz parte da grade curricular de disciplinas obrigatórias de um grande número dos cursos de Agronomia e Técnico em Agropecuária, verifica-se a necessidade de disponibilizar material relacionando a importância da microbiologia para a qualidade ambiental e para os atributos físicos e químicos do solo.

Com base no que foi exposto, este trabalho tem como objetivo apresentar uma proposta de adequação do conteúdo de meio ambiente através da aplicação de jogos no Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) Moodle permitindo, desta forma, que conteúdos importantes para o futuro do nosso planeta sejam agregados pelos discentes para sua utilização em futuras tomadas de decisão.

MATERIAL E MÉTODOS

Para implementação desta metodologia foi utilizado o ambiente AVA Moodle configurado corretamente e com o módulo de jogos instalado. O módulo em questão contém diversos tipos de jogos como caça-palavras, forca, palavras-cruzadas, entre outros.

Como início deste processo devem ser selecionados um ou mais temas transversais que abordem a área de meio ambiente. A proposta dividiu-se em três partes. Na primeira etapa o conteúdo acordado pode ser disponibilizado para os discentes em forma de um texto mais longo pré-selecionado. Os discentes, sobre a tutoria do docente, serão orientados a identificar os tópicos principais. Esses tópicos foram inseridos em outra ferramenta do Ambiente AVA Moodle denominada Glossário onde, posteriormente, possibilitou a disponibilização dos tópicos levantados e suas respectivas definições. Este Glossário, construído desta forma, facilita o desenvolvimento de diversas atividades pelos professores.

Nesse trabalho, foram selecionados termos sobre meio ambiente e ação antrópica, como: solo, redundância funcional, resiliência, microambiente, micro-organismos, ciclagem de nutrientes, degradação, antrópico, compostos xenobióticos, biodiversidade, entre outros. Na segunda etapa, após seleção dos termos, foram criados três jogos diferentes no ambiente AVA Moodle, a saber, o jogo de forca, o jogo de caça-palavras e o jogo de palavras cruzados, ambos utilizando, como base de conhecimento, o glossário produzido.

Na terceira e última etapa, os jogos foram disponibilizados para interação em ordem de acordo com o grau de dificuldade apresentado pelo mesmo. Deve-se permitir que os discentes tenham oportunidade de reler o glossário produzido antes de interagir com os jogos no AVA Moodle. A quantidade de interações permitidas devem ser adequadas de acordo com o tempo de aula disponível.

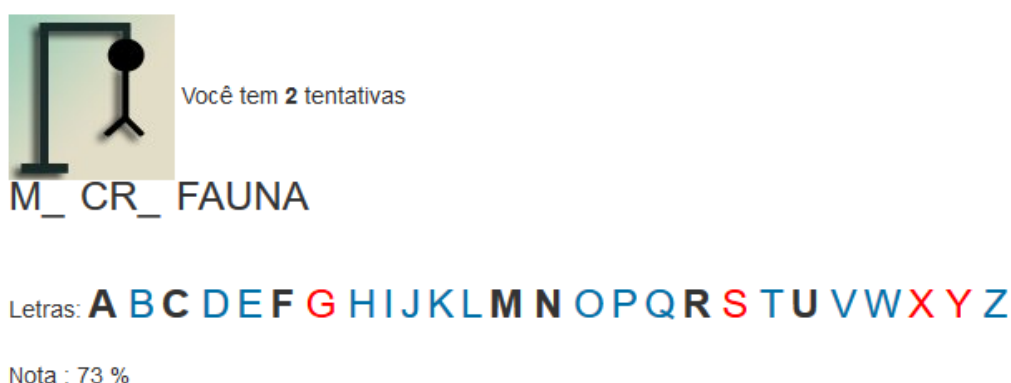
RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com o ambiente implementado da forma apresentada o docente foi capaz de moldar os conteúdos demandados de forma simples e eficaz, permitindo trabalhar conceitos de solos e meio ambiente de forma interdisciplinar. Na Figura 1 é apresentado, como exemplo, o jogo de forca onde a resposta seria Microfauna. O jogador tem direito a 6 (seis) erros e, conforme ele erra, como no jogo de forca, o “homenzinho” vai sendo construído na pequena forca.

Projeto Meio Ambiente

[Página inicial](#) ▶ [Cursos](#) ▶ [Miscellaneous](#) ▶ [Projeto](#) ▶ [Educação Ambiental](#) ▶ [Forca](#) ▶ [Info](#)

Nome que se dá ao conjunto de seres com tamanho específico, os quais, estão presentes no solo. Tamanho < 0,2 mm. Protozoários, rotíferos e nematoides.



M_ CR_ FAUNA

Letras: A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z

Nota : 73 %

Figura 1: Jogo de forca implementado no ambiente.

A utilização de jogos no processo ensino-aprendizagem proposto por (TELES *et al.*, 2015) esbarra na dificuldade do desenvolvimento do mesmo, mas, através da utilização do AVA Moodle conforme proposto neste trabalho, foi possível a construção de diversos jogos de forma simples utilizando-se de apenas alguns “clicks”. O discente, além de participar da construção do jogo, ainda poderá jogar diversas vezes cada jogo e, em todas as interações, o ambiente apresentará randomicamente as questões. O discente, de acordo com a configuração do ambiente, ainda poderá acessar estes conteúdos através da Internet durante o período das disciplinas.

A construção do glossário pelos estudantes, tutorados pelos docentes, trouxe benefícios, pois a metodologia faz com que os discentes sejam expostos aos conteúdos diversas vezes e de maneiras diferentes. A execução desta ação através da utilização do AVA Moodle permite que o estudante agregue o conhecimento através da interação multiforme proposta pelo ambiente (VALENZUELA-ZAMBRANO; PÉRES-VILLALOBOS, 2013).

A utilização deste tipo de ação é útil para enfatizar termos específicos do tema meio ambiente para que, ao ser exposto em uma situação de decisão futura, o egresso deste trabalho seja capaz de analisar criticamente, utilizando como base, os conceitos aprendidos.

CONCLUSÕES

Utilizando um Ambiente Virtual de Aprendizagem – AVA Moodle conforme proposto, é possível, de maneira simplificada, os seguintes resultados:

- 1) Aplicar os conteúdos sobre meio ambiente através da utilização dos jogos tornando-os mais atrativos e interativos;
- 2) Devido à transversalidade dos temas de meio ambiente, diversas disciplinas podem se beneficiar de uma única ação fomentando, desta forma, um trabalho interdisciplinar;
- 3) Estes conceitos podem ser utilizados para outras disciplinas e conteúdos nos mesmos moldes.

REFERÊNCIAS

- ANDRADE, R. M. DE; FERREIRA, J. A. A GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS NO BRASIL. **REDE - Revista Eletrônica do Prodepa**, v. 6, n. 1, p. 7–22, 2011.
- CASTRO, O. M.; PRADO, H. DO; SEVERO, A. C. .; CARDOSO, E. J. B. . Avaliação da atividade de microrganismos do solo em diferentes sistemas de manejo de soja. **Scientia Agrícola**, v. 50, n. 2, p. 212–219, 1993.
- COLLIER, L. S.; SILVA, V. V. DA; OLIVEIRA, F. L. DE; *et al.* Desenvolvimento de leguminosas herbáceas perenes , semeadas na época das águas no sul do Tocantins. **Revista Brasileira de Agroecologia**, v. 7, n. 3, p. 61–71, 2012.
- FREIRE, P. **Pedagogia do Oprimido**. 17^a. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2013.
- JACQUES, R. J. S.; BENTO, F. M.; ANTONIOLLI, Z. I.; CAMARGO, F. A. DE O. Biorremediação de solos contaminados com hidrocarbonetos aromáticos policíclicos. **Ciência Rural**, v. 37, n. 4, p. 1192–1201, 2007.

MEZZARI, A.; ISER, I.; WIEBBELLING, A. M. P.; TAROUCO, L. O Uso do Moodle como Reforço ao Ensino Presencial de Parasitologia e Micologia no Curso de Graduação em Medicina. **Revista Brasileira de Educação Médica**, v. 36, n. 4, p. 557–563, 2012.

MOREIRA, F. M. S.; CARES, J. E.; ZANETTI, R.; STÜRMER, S. L. **O ecossistema solo: Componentes, Relações Ecológicas e Efeitos na Produção Vegetal**. [S.l.: s.n.], 2013.

MOREIRA, F. M. S.; SIQUEIRA, J. O. **Microbiologia e Bioquímica do Solo**. 2^a. ed. Lavras: Editora UFLA, 2006.

TELES, F.; SANTOS, L. M. M. DOS; MARASCHIM, C. UM GAME PARA A PSICOLOGIA ESCOLAR: PROPOSIÇÕES TEÓRICO-METODOLÓGICAS PARA A CONSTRUÇÃO DE UM ARTEFATO LÚDICO-EDUCATIVO. **Educação em Revista**, v. 31, n. 1, p. 249–275, 2015.

VALENZUELA-ZAMBRANO, B.; PÉRES-VILLALOBOS, M. V. Aprendizaje autorregulado a través de la plataforma virtual Moodle. **Educaión y Educadores**, v. 16, n. 1, p. 66–79, 2013.