

PROPOSTA DE JOGO DIDÁTICO INTERATIVO PARA O ENSINO DE GENÉTICA E BIOLOGIA MOLECULAR

Maria E. S. FREIRE¹; Francielli B. PINTO²; Tatiane B. SOUTO³

RESUMO

O ensino de conteúdos da disciplina de biologia para o Ensino Médio, como biologia molecular e genética, muitas vezes não é totalmente efetivo, por apresentar nomes específicos, de difícil assimilação. Por isso, muitos alunos apresentam dificuldades em aprender estes conteúdos. Neste contexto, ferramentas didáticas têm sido utilizadas como apoio pedagógico no ensino de disciplinas como biologia, química, matemática, etc. Estas ferramentas podem enriquecer o processo de ensino-aprendizagem, tornando-o mais atrativo para os alunos. Nossa proposta tem como objetivo desenvolver um jogo para auxiliar professores de biologia no ensino dos conteúdos de genética e biologia molecular de maneira lúdica. Para o jogo, foram selecionadas um total de 300 questões. Essas questões foram classificadas, de acordo com seu nível de dificuldade, em: fácil, médio e difícil. Os requisitos funcionais do jogo interativo também já foram estabelecidos.

Palavras-chave:

Ensino de biologia; Jogos interativos; Aprendizagem significativa; Ferramenta pedagógica; Informática na educação.

1. INTRODUÇÃO

Os conteúdos ministrados na disciplina de biologia para os discentes do Ensino Médio são, na maioria das vezes, muito extensos e com nomes específicos. Isso faz com que os alunos tenham dificuldades no processo de aprendizagem. Entre os mais variados conteúdos abordados dentro da biologia, podemos destacar a genética e a biologia molecular. Mesmo que esses conteúdos causem curiosidade, muitos alunos possuem dificuldades em aprendê-los, devido à complexidade de alguns nomes que são utilizados e da sua necessidade de abstração.

A utilização de ferramentas interativas no ensino de biologia tem apresentado sucesso na aprendizagem dos alunos, pois acabaram por entusiasmar os alunos e, conseqüentemente, tem contribuído para uma aprendizagem mais significativa (CAMPOS; BORTOLOTO; FELÍCIO, 2003).

Além disso, é importante ressaltar que jogos disciplinares enriquecem a linguagem oral e a escrita, e liberam o discente do papel de espectador, tornando-o ator principal de sua aprendizagem e contribuindo para uma aprendizagem ativa, criativa e crítica. De acordo com Krasilchik (2004), jogos didáticos são ferramentas simples, com a função de ajudar a memorizar conceitos e fatos.

¹ Bolsista PIBIC Jr, IFSULDEMINAS – Campus Passos. E-mail: maria.freire@alunos.ifsuldeminas.edu.br

² Coorientadora, IFSULDEMINAS – Campus Passos. E-mail: francielli.pinto@ifsuldeminas.edu.br

³ Orientadora, IFSULDEMINAS – Campus Passos. E-mail: tatiane.souto@ifsuldeminas.edu.br

Ao iniciar um jogo, o discente mergulha na aprendizagem lúdica sem perceber, a busca por respostas acaba ocorrendo de forma natural e, caso o discente cometa erros, isso não o deixará constrangido. Teixeira (1995) e Almeida (2003) apontam o ensino lúdico como um instrumento pedagógico essencial para a aprendizagem. É importante salientar que o papel dos jogos didáticos não é substituir os métodos de ensino tradicionais, mas, sim, atuar de forma a dar suporte para o professor, como um recurso didático para a aprendizagem (ZANON; GUERREIRO; OLIVEIRA, 2008).

Mediante a isso, esta proposta se mostra significativa, visto que irá contribuir para o ensino-aprendizagem dos conteúdos de genética e biologia molecular, através de uma ferramenta didática tecnológica.

2. MATERIAL E MÉTODOS

Um levantamento de questões sobre os conteúdos de genética e biologia celular e molecular foi realizado, considerando questões de vestibulares como FUVEST e Enem de anos anteriores, além de olimpíadas de biologia e alguns livros didáticos e paradidáticos.

Os sites utilizados até o momento foram: Site do vestibular da FUVEST⁴; Site de provas e gabaritos ENEM⁵; e o Site da Olimpíada Brasileira de Biologia Butantã⁶.

Os livros utilizados foram: “Bizu O X da questão 3400 questões para concursos de Biologia” (VIDAL et al, 2014); “Ser protagonista” (CANTANI et al, 2016); “Fundamentos da Biologia Moderna” (AMABIS; MARTHO, 2006). Foram selecionadas 300 questões do conteúdo de genética e biologia celular e molecular e estas questões foram divididas em três grupos de 100 questões, de acordo com uma classificação quanto ao nível de dificuldade feita pela aluna de PIBIC Jr., com a ajuda da professora orientadora, sendo considerado três níveis: fácil, médio e difícil.

O levantamento dos requisitos funcionais e não funcionais para definir o formato do jogo interativo, bem como as funcionalidades do mesmo, também foi realizado. Para isso, a aluna, sob a supervisão da coorientadora, desenvolveu um questionário que foi respondido pelas partes envolvidas (aluna, coorientadora e orientadora), realizando-se, assim, parte do projeto de software para nortear o desenvolvimento do jogo.

A presente proposta está em andamento há quatro meses e as etapas descritas a seguir estão em andamento ou ainda serão realizadas, conforme será especificado.

Considerando os requisitos levantados, etapas relevantes do projeto de software serão concluídas, como a elaboração de um diagrama de classes e um diagrama relacional (banco de

⁴ <https://www.fuvest.br/category/fuvest/vestibular-2018/prova-e-gabaritos/>

⁵ <http://portal.inep.gov.br/provas-e-gabaritos>

⁶ <http://www.olimpiadasdebiologia.butantan.gov.br/provas-gabaritos/Paginas/default.aspx>

dados), etapas estas que estão em andamento. Além disso, um protótipo de interface gráfica será criado.

Concluído o projeto de software, a implementação do jogo se dará utilizando-se ferramentas para desenvolvimento de software Web. Após a implementação, o software será testado, possíveis ajustes e correções serão feitos e o jogo será disponibilizado em um ambiente Web.

Após a conclusão do jogo, ele será aplicado e validado em três turmas de 3º ano do Ensino Técnico Integrado ao Ensino Médio, que são eles: Técnico em Comunicação Visual, Técnico em Produção de Moda e Técnico em Informática, todos do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais (IFSULDEMINAS) - Campus Passos. O questionário para a validação do jogo será elaborado com o objetivo de verificar: se o jogo funciona como um instrumento efetivo para a ampliação do conhecimento de genética e biologia molecular, se modificações serão necessárias, se os alunos conseguiram perceber que através do jogo possuem uma maior autonomia na construção de seu aprendizado e se alguma vez fizeram o uso de jogos interativos didáticos para o ensino de biologia. Após a validação, caso necessário, melhorias poderão ainda ser realizadas no jogo em trabalhos futuros.

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Desenvolver um jogo no ambiente escolar é uma atividade importante, não apenas pela produção do jogo em si, mas porque estimula o(s) aluno(s) envolvido(s) a desenvolver (em) responsabilidade, criatividade e também aspectos pedagógicos.

Até o momento, os resultados desta proposta para desenvolver um jogo didático interativo para o ensino de genética e biologia molecular estão no início, visto que, como já descrito anteriormente, o desenvolvimento do trabalho está em etapa inicial e as etapas decisivas serão realizadas entre os meses de agosto á outubro de 2018.

Cabe destacar também que o presente trabalho propicia à aluna de PIBIC Jr. colocar em prática conteúdos aprendidos e habilidades desenvolvidas durante as aulas do curso Técnico Integrado ao Ensino Médio, além de contribuir para outros aprendizados e desenvolvimento de outras habilidades, tais como: desenvolvimento de aplicações Web utilizando ferramentas específicas para este fim e populares da atualidade, trabalho em equipe, realização de um projeto de software, realização de pesquisa, entre outros.

Já foi realizado o levantamento de trezentas questões que serão utilizadas para fazer o protótipo do jogo didático interativo. Além da conclusão da classificação das questões em níveis: fácil, médio e difícil, com a ajuda da professora orientadora. O levantamento dos requisitos funcionais e não funcionais também já foi realizado.

4. CONCLUSÕES

O presente trabalho está em andamento e segue dentro da previsão do cronograma para sua finalização. É essencial que a criação do software e sua validação, através de questionário, seja realizada com os alunos dos terceiros anos dos cursos Técnicos Integrados ao Ensino Médio do IFSULDEMINAS – Campus Passos, etapa que será iniciada e concluída entre Agosto e Outubro de 2018. Tal etapa será decisiva para que possamos concluir de forma efetiva o jogo didático interativo. Devido a isso, apresentamos este trabalho na forma de uma proposta.

AGRADECIMENTOS

Ao Diretor Geral do IFSULDEMINAS – Campus Passos, Prof. João Paulo de Toledo Gomes, ao Coordenador de Pesquisa do IFSULDEMINAS – Campus Passos, Prof. Juliano de Souza Caliari, aos membros do Núcleo Institucional de Pesquisa e Extensão (NIPE) – Campus Passos, em especial à coordenadora Prof. Adriana Correia Almeida Batista e ao Comitê de Ética e Pesquisa do IFSULDEMINAS – Campus Passos, em especial à coordenadora Prof^a. Heloísa Turcatto Gimenes Faria, todos sempre muito solícitos a nos ajudar com qualquer dúvida referente ao desenvolvimento do projeto.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, P. N. **Educação Lúdica: Técnica e Jogos Pedagógicos**. 11 Ed. São Paulo: Loyola, 2003.
- AMABIS, J. M; MARTHO, G. R. **Fundamentos da Biologia Moderna**. 4 Ed, São Paulo: Moderna, 2006.
- CAMPOS, L. M. L.; BORTOLOTO, T. M.; FELÍCIO, A. K. C. A produção de jogos didáticos para o ensino de ciências e biologia: uma proposta para favorecer a aprendizagem. **Caderno dos núcleos de Ensino**, v. 3548, 2003.
- CANTANI, A. et al. **Ser protagonista**. 3 Ed., São Paulo: Edições SM, 2016.
- KRASILCHIK M. **Prática de Ensino de Biologia**. 4 Ed. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2004.
- TEIXEIRA, C. E. J. **A ludicidade na escola**. São Paulo: Loyola, 1995.
- VIDAL, L. S. et al. **Bizu O X da questão 3.400 questões para concurso de Biologia**. 2 ed. Rio de Janeiro: Rubio, 2014.
- ZANON, D. A. V.; GUERREIRO, M. A. S.; OLIVEIRA, R. C. Jogo didático Ludo Químico para o ensino de nomenclatura dos compostos orgânicos: projeto, produção, aplicação e avaliação. **Ciência & Cognição**, v. 13, n.1, p. 72-81, 2008.