

Software BioMais (versão 2.0) e sua ressignificação para o ensino e aprendizagem de Biologia

Gabriel da Silva de Oliveira¹, João Pedro Ferreira de Souza¹, Gustavo Orelho¹, Caroline Oenning de Oliveira², Frank Willian Cardoso de Oliveira¹, Daniela Eloíse Flôr¹

¹ Campus Paranavaí - Instituto Federal do Paraná (IFPR)

² Campus Maringá – Universidade Estadual de Maringá (UEM)

Paranavaí– PR – Brasil

jpfsouza99@gmail.com, gabrielsilva010@gmail.com, oreliogustavo@gmail.com,
oenningcaroline@hotmail.com, frank.willian@ifpr.edu.br,
daniela.flor@ifpr.edu.br

A gamificação tem sido uma estratégia relevante para diversos âmbitos nos últimos anos e, sobretudo no contexto educacional. Essa estratégia consiste, segundo Fadel e Ulbricht (2014), na aplicação de elementos de jogos em atividades de não jogos, ou seja, apropriar-se dos elementos e dos benefícios lúdicos trazidos pelos jogos, com vistas a motivar pessoas e enriquecer processos de outros âmbitos, tais como o ambiente de trabalho e educacional, por exemplo.

O emprego de softwares educativos tem sido considerado uma importante alternativa potencializadora da aprendizagem à disposição de alunos e professores, de modo que, concordamos com Sanmartí (2009) que, dentre seus benefícios podem ser destacados a pesquisa, o trabalho em grupo, gestão de ideias, motivação e a diversificação das atividades, sobretudo tendo em vista que todos alunos não precisam desempenhar a mesma tarefa em um mesmo momento.

Sob este enfoque, surgiu o projeto de elaborar um *software* educativo gamificado voltado ao ensino de Biologia, em parceria entre profissionais de Informática (Ciência da Computação, Sistemas de Informação e Engenharia de Software) do Instituto Federal do Paraná (Campus de Paranavaí) e profissionais do Ensino (Ciências Biológicas e Educação e Ensino Interdisciplinar), da Universidade Estadual do Paraná (Campus de Paranavaí) atrelado a pesquisa de Mestrado em Formação Docente Interdisciplinar. O software em questão, denominado BioMais, foi idealizado e desenvolvido no ano de 2017 e validado por Oliveira (2018) no âmbito da Educação Básica e Ensino Superior, apresentando resultados significativos na aprendizagem de Anatomia e Fisiologia Humana.

Recentemente, no segundo semestre do ano de 2020, surgiu a proposta de ressignificar o software BioMais, na tentativa manter sua ideia principal, porém, idealizando um novo formato, com novas funcionalidades e abrangendo novos objetivos, agora, atrelado à pesquisa de Doutorado em um curso de Educação para a Ciência e a Matemática, da Universidade Estadual de Maringá (UEM), envolvendo o software na perspectiva da formação de professores. Para tanto, novamente surgiu o trabalho conjunto de uma equipe interdisciplinar: profissionais em Educação e Ensino de Ciências Biológicas e profissionais da Ciência da Computação, Sistemas de Informação e Engenharia de Software.

Contudo, devido a obsolescência ocorrida com as tecnologias de suporte de programação utilizadas na época em que a primeira versão foi desenvolvida, tornou-se necessária a idealização do desenvolvimento de um novo software – e consequentemente sua programação e criação de conteúdos, na íntegra. Assim, o presente estudo evidencia o objetivo de efetivar um processo de recuperação e (re)elaboração do software BioMais a partir das idealizações estabelecidas em sua primeira versão e complementá-las por meio desta nova proposta.

Nesse sentido, para o novo software BioMais adotou-se a denominação “BioMais (versão 2.0. Para seu desenvolvimento, a nível de programação e estruturação no que concerne à Engenharia de Software, o BioMais (versão 2.0) foi construído utilizando-se de novas tecnologias de suporte, tais como: Framework de Desenvolvimento Multiplataforma Ionic 5, Framework Angular 11, Linguagem TypeScript, HTML e CSS, NodeJS, Apache Cordova, SDK do Android e Editor Visual Studio Code.

Em relação ao desenvolvimento dos conteúdos científicos presentes no software educativo, pautamo-nos em uma pesquisa do tipo bibliográfica, que de acordo com Prodanov e Freitas (2013) consiste em um tipo de pesquisa realizada a partir de materiais já publicados, como livros, artigos, páginas da web, dissertações, teses, entre outros, inserindo o pesquisador em contato direto com o acervo dos materiais escritos sobre o foco da pesquisa.

Tal enfoque voltou-se para os conhecimentos científicos acerca da Anatomia e Fisiologia Humana, na qual foram utilizados como base teórica livros didáticos de Biologia regularizados de acordo Plano Nacional do Livro Didático (PNLD), livros clássicos de Anatomia e Fisiologia Humana (traduzidos em língua portuguesa), artigos científicos e pesquisas em sites educativos online.

Da mesma forma, no desenvolvimento das imagens, foram utilizadas, sobretudo, imagens-base oriundas de bancos de imagens gratuitos, com licenças atreladas à atribuição de créditos, tais como Freepik.com e Creative Commons. A alteração das imagens (quando necessário), como a inserção de indicações ou escrita em língua portuguesa, foi utilizada a partir de programas como Photoshop online e PowerPoint (Pacote Office).

Assim, como resultado inicial, obtivemos o software BioMais (versão 2.0), o qual encontra-se disponível para download na plataforma Google Play Store¹ de forma livre e gratuita. O software consiste em um aplicativo com a temática de Anatomia e Fisiologia Humana que integra diferentes interfaces: a principal delas, presente de forma similar na versão inicial do software, consiste na interface de perguntas e respostas, contendo mecanismos de gamificação como pontos, divisas, integração e feedback (respostas imediatas acerca do erro ou acerto e explicação da questão).

As perguntas envolvem conceitos anatômicos e fisiológicos de dez sistemas do corpo humano, a saber: sistema digestório, circulatório, urinário, respiratório, reprodutor, esquelético, muscular, endócrino, nervoso e sensorial (cinco sentidos). As questões se caracterizam em modelos fechados, alternando em modelos de múltipla escolha ou alternativas associativas, contendo enunciados em texto, imagens ou GIFs. A interação com o usuário nesta interface ocorre por meio de toques/cliques por parte do usuário nas alternativas que julgar pertinente, tendo como resultado feedbacks integrativos de acertos e/ou erros, bem como feedbacks explicativos com o conteúdo da questão respondida, em

¹ Download do software BioMais (versão 2.0) disponível em: <https://play.google.com/store/apps/details?id=br.com.appbiogpv2>

formatos texto e imagem. Os usuários acumulam pontos por acertos, os quais são denominados BioPontos, além de receberem bonificações extras a cada cinco acertos consecutivos, o que pode ser visualizado nesta interface por meio de divisas com o símbolo de corações.

Ademais, a interface “Estudo” contém um compilado teórico organizado em dez grupos, um referente a cada temática (sistema do corpo humano), onde estão disponibilizados textos explicativos e imagens didáticas acerca do conteúdo selecionado, possibilitando ao usuário a leitura dos principais conceitos científicos relacionados à temática.

A interface “Loja”, ainda em desenvolvimento, atualmente integra a possibilidade de desbloqueio de sons por meio da pontuação obtida no jogo, sons os quais são emitidos a cada acerto (variedades de sons de aplausos e outros sons motivacionais). Ademais, a interface “Sobre”, inclui, na nova versão, informações mais detalhadas no que se refere ao resumo do software, sua história, os membros envolvidos, os agradecimentos e alguns créditos necessários. Ainda, foram adicionadas outras interfaces, como a de Teoria, voltada para a leitura de conhecimentos científicos acerca das temáticas do aplicativo e uma interface (ainda em desenvolvimento) de Recursos, na qual os usuários poderão acessar alguns dos principais recursos do software, como “comprar” recursos com os pontos adquiridos durante o jogo, como, por exemplo, sons de integração e modo-claro/modo-escuro.

Espera-se, com o desenvolvimento do software BioMais (versão 2.0), que este favoreça positivamente, além de seu uso para a própria aprendizagem autônoma e como motivador de sujeitos interessados em aprender Anatomia e Fisiologia Humana de forma lúdica e digital, que, inclusive, também atue como instrumento contributivo para professores na organização de suas aulas durante e no período pós-pandemia, seja no uso do software voltado para resgate de conhecimentos prévios e problematizações, organização do conhecimento, leituras e discussões sistematizadas, bem como para a aplicação do conhecimento e avaliação, na área de Ensino de Biologia.

Referências

- Fadel, L. M.; Ulbricht, V. R. Educação gamificada: valorizando os aspectos sociais. In: Fadel, L. M. Ulbricht, V. R.; Batista, C. R.; Vanzin, T. (Org.). *Gamificação na Educação*. São Paulo: Pimenta Cultural, 2014, p. 6-11.
- Oliveira, C. O. *A gamificação como estratégia para o ensino e aprendizagem de anatomia e fisiologia humana*. 218f. Dissertação (Mestrado em Ensino: Formação Docente Interdisciplinar) – Universidade Estadual do Paraná – Campus de Paranavaí. 2018.
- Prodanov, C. C.; Freitas, E. C. *Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico*. 2. ed. Novo Hamburgo: Feevale, 2013.
- Sanmartí, N. *Didáctica de las ciencias en la educación secundaria obligatoria*. Madrid: Síntesis Educación, 2009. 382 p.