

CONSTRUÇÃO DE PROJETOS NA PLATAFORMA SCRATCH PARA O ENSINO DE BOTÂNICA

FRANCIELI PETER DA SILVEIRA¹; JÉSSICA DA CUNHA RAMOS²; ANDRIW RUAS SANTOS³; RAQUEL LÜDTKE⁴; ALLINE BETTIN DE OLIVEIRA⁵; RITA DE CÁSSIA MOREM CÓSSIO RODRIGUEZ⁶

¹*Universidade Federal de Pelotas – fran.peter.silveira@gmail.com*

²*Universidade Federal de Pelotas – 18ramos.jessica@gmail.com*

³*Universidade Federal de Pelotas – andriwruas.santos@hotmail.com*

⁴*Universidade Federal de Pelotas – raquelludtke28@gmail.com*

⁵*Universidade do Minho – allineb@gmail.com*

⁶*Universidade Federal de Pelotas – rita.cossio@gmail.com*

1. INTRODUÇÃO

Muitas intervenções pedagógicas têm procurado incorporar o uso de tecnologias na educação na tentativa de apropriar um modelo de ensino capaz de se alinhar aos interesses dos alunos e promover uma reforma na maneira de pensar (SCAICO et al., 2013). Entretanto, a inclusão de novas tecnologias e equipamentos no ambiente escolar, por si só, não é suficiente para garantir a aprendizagem e inovar as configurações comportamentais, arquitetônicas e didáticas sobre as quais se sustenta a escola (MEIRA; PINHEIRO, 2012; OLIVEIRA et al., 2018).

Diante do contexto acima citado, foi promovido o projeto de formação “Design de Jogos Digitais: Prática Construcionista para o ensino de Biologia”. Tal projeto é parte de uma Tese de Doutoramento em Ciências da Educação/Tecnologia Educativa da Universidade do Minho e foi desenvolvido em parceria com a UFPel, tendo como participantes professores de Portugal e do Brasil, das áreas de Biologia e Geologia, em formação inicial e continuada.

O projeto teve como objetivo promover a compreensão, elaboração e desenvolvimento de estratégias de ensino-aprendizagem utilizando o Design de Jogos Digitais, a partir da perspectiva construcionista. A proposta consiste na elaboração de jogos digitais e animações a serem feitas pelos estudantes, que assumem o papel de protagonistas e constroem conhecimento por meio da experiência e da criação de produtos pessoalmente relevantes (PAPERT, 1993). A ferramenta utilizada para o Design de Jogos Digitais foi a plataforma Scratch (2020), uma plataforma de programação visual que encoraja os usuários, até mesmo sem experiência na área, a aprender programação de computador enquanto trabalham em seus projetos.

A Botânica é um assunto pouco visto e falado no ensino básico, pois é encarada como matéria escolar árida, entediante e fora do contexto moderno (SALATINO; BUCKERIDGE, 2016). Além disso, os materiais disponibilizados virtualmente sobre o assunto apresentam uma linguagem infantilizada ou demasiadamente científica, o que pode deixar o aluno “mal acostumado” ou sem compreender o conteúdo que é tratado (GUEDES; FIGUEIREDO, 2011). Desenvolver metodologias ativas com o uso das novas tecnologias de informação e comunicação para o ensino de Botânica possui grande importância para a alfabetização e formação de cidadãos mais conscientes das tecnologias atuais.

Frente a isso, o presente resumo objetiva apresentar jogos e estratégias elaboradas para o ensino de Botânica, resultantes da participação no projeto de formação supracitado.

2. METODOLOGIA

A criação de jogos na plataforma Scratch se deu por etapas. Inicialmente, foi criado um Documento de Design de Jogo, que consiste em um planejamento prévio detalhando o tema, objetivo, regras, sons, mecânica e estética do jogo (HIRA et al., 2016). Para elaboração de tal documento seguimos o modelo de computação criativa proposto pela Equipe ScratchED da escola de pós-graduação em educação de Harvard.

Com base no planejamento, deu-se início à programação na plataforma Scratch. Foram realizados tutoriais introdutórios, a fim de se conhecer a ferramenta, e tutoriais específicos para cada tipo de jogo (quiz, jogo de clicar e jogo de coleta), todos disponibilizados na própria plataforma. Com os projetos quase finalizados, foram realizados *feedback* colaborativos entre os participantes e, com base nas sugestões, modificações foram feitas para aperfeiçoar os jogos.

A elaboração de um Planejamento de Estratégia de Ensino utilizando o Design de Jogos Digitais no ensino de Botânica foi o produto final da participação na formação. Tal planejamento foi feito amparado nas bases do Construtivismo, aprendidas por meio de leitura de materiais de apoio e fóruns de discussão. Após a realização de um esboço inicial, um documento foi redigido seguindo um roteiro proposto pela formadora, que foi disponibilizado aos participantes do projeto.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram construídos quatro jogos voltados para o ensino de Botânica: Quiz sobre Botânica, Botâniquiz, Aprendiz de Botânica e Feira de Frutos (Figura 1). Os dois primeiros são jogos do tipo quiz, que consistem em responder de forma correta às perguntas que são colocadas. O terceiro é um jogo de clicar. Neste, clica-se sobre as imagens que correspondem ao que é solicitado. O quarto é do tipo coleta, onde de acordo com um critério de seleção, deve-se coletar atores e desviar de outros.



Figura 1 - Jogos elaborados na plataforma Scratch durante a formação em Design de Jogos Digitais. a) Aprendiz de Botânica; b) Quiz sobre Botânica; c) Botâniquiz; d) Feira de frutos.

Os jogos abordam diferentes assuntos dentro do tema Botânica e foram elaborados tendo em vista diferentes públicos, conforme consta na Tabela 1.

Tabela 1. Jogos produzidos durante a formação em Design de Jogos Digitais.

| Jogo | Público-alvo | Objetivo | Conteúdo |
|---|--|---|---------------------------|
| <u>Aprendiz de Botânica</u> | Graduação em Ciências Biológicas | Ajudar a Cecília a identificar a alternativa correta para cada questão de seu relatório final | Morfologia de Fanerógamas |
| <u>Botâniquiz</u> | Graduação em Ciências Biológicas e Agronomia | Responder às perguntas teóricas e práticas sobre morfologia de folha | Morfologia foliar |
| <u>Feira de Frutos</u> | Ensino Fundamental | “Comprar” na Feira apenas alimentos que são considerados frutos | Órgãos vegetais |
| <u>Quiz sobre Botânica</u> | Ensino Fundamental | Responder às perguntas sobre características de diferentes grupos vegetais | Grupos vegetais |

Os jogos criados poderão ser utilizados como ferramentas para o ensino de Botânica abordando os conteúdos de forma lúdica em sala de aula. Entretanto, no contexto do projeto, sua elaboração teve também como fim proporcionar, a nós professores em formação inicial e continuada, um momento de experiência para conhecer e explorar a plataforma Scratch. A partir do conhecimento dessa ferramenta, conceber estratégias de ensino que possam ser empregadas, futuramente, no exercício da profissão.

Com isso, foram criados Planejamentos de Estratégia de Ensino que prevêem a construção, pelos alunos, de projetos (jogos ou animações) utilizando a plataforma Scratch. Tais planejamentos foram construídos tendo os seguintes momentos pedagógicos: Escolha de um assunto ligado a Botânica para ser tema do projeto na plataforma Scratch, a critério dos alunos; Discussão sobre conhecimentos prévios a respeito de programação e familiarização com a ferramenta Scratch; Construção de um Documento de Design de Jogo; Desenvolvimento do projeto e programação; Feedback dos projetos entre os colegas; Partilha e socialização dos projetos concluídos com a escola; Avaliação final das atividades desenvolvidas.

SCAICO et al. (2013) pontuam que a aprendizagem de programação é capaz de estimular muitas capacidades cognitivas e que técnicas utilizadas na programação podem servir para resolução de diversos outros tipos de problemas. Segundo KAFAI (2006), educadores têm diferentes visões quanto à utilização de jogos digitais: o aluno pode aprender jogando para facilitar o aprendizado e o tornar mais prazeroso ou aprender por meio da criação de seus próprios jogos digitais.

4. CONCLUSÕES

A participação no projeto de formação em foco proporcionou a nós, professores em formação inicial e continuada, uma oportunidade para aprender e

desenvolver estratégias de ensino alinhadas aos interesses dos estudantes contemporâneos e à necessidade de formar alunos autônomos. Foi possível aprender noções básicas de programação em blocos através da plataforma Scratch e enxergar diferentes possibilidades para o uso dos jogos digitais no ensino de Botânica.

Pode-se notar que a criação de jogos e/ou animações com a ferramenta Scratch pode promover múltiplas aprendizagens, e principalmente a orientação dos alunos, para que estes criem seus próprios projetos e sejam protagonistas no processo de construção do conhecimento.

Através da síntese dos projetos supracitados, percebe-se a construção de metodologias ativas para o ensino de Botânica, dos mais variados assuntos e níveis educacionais. A utilização destes novos métodos poderá desmistificar o conceito árduo e tedioso da área, sendo muito útil e positiva para construção do conhecimento acerca do assunto tornando-o mais prazeroso e interessante.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

GUEDES, J.; FIGUEIREDO, A. análise de sites destinados ao ensino de Biologia: O conteúdo de Botânica em questão. In: **Seminário internacional de representações sociais, subjetividade e Educação**, 1., Curitiba, 2011. Atas do X Congresso Nacional de Educação...Curitiba: PUC Paraná, 2011.

HIRA, W.K. et al. A Criação de um modelo conceitual para Documentação de Game Design. **Proceedings of SBGames**, p. 329-336, 2016.

KAFAI, Y.B. Playing and Making Games for Learning. **Games and Culture**, [s.l.], v. 1, n. 1, p. 36 - 40, 2006.

MEIRA, L.; PINHEIRO, M. Inovação na Escola. In: **SIMPÓSIO BRASILEIRO DE GAMES E ENTRETENIMENTO DIGITAL**, 11., Brasília, 2012, Anais do SBGAMES... Brasília: 2012. p. 42.

OLIVEIRA, A.B. et al. Compreender a Biologia através do Design de Jogos Digitais: Programando nova estratégia na formação de professores. In: LOPES, J.B. et al. (Ed.) **Relatos e investigação de práticas de ensino de Ciências e Tecnologia**. Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro, 2018. p. 681-687.

PAPERT, S. **The Children's Machine: Rethinking School In the Age of the Computer**. NewYork: Harvester Wheatsheaf, 1993.

SALATINO, A.; BUCKERIDGE, M. **Mas de que te serve saber Botânica?** Estudos Avançados. Instituto de Estudos Avançados da Universidade de São Paulo. São Paulo: v. 30, n. 87, p. 177-196, 2016.

SCAICO, P. et al. Ensino de programação no ensino médio: uma abordagem orientada ao design com a linguagem Scratch. **Revista Brasileira de Informática na Educação**, [s.l.], v. 21, n. 02, p. 92-103, 2013.

SCRATCH. **Sobre o Scratch**. Acessado em 05 set. 2020. Online. Disponível em: <https://scratch.mit.edu/about>