

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

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

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

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

⁴Universidade Federal de Pelotas – raquelludtke28@gmail.com

⁵Universidade do Minho – allineb@gmail.com

⁶Universidade 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 Doutorado 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
Aprendiz de Botânica	Graduação em Ciências Biológicas	Ajudar a Cecília a identificar a alternativa correta para cada questão de seu relatório final	Morfologia de Fanerógamas
Botânicuz	Graduação em Ciências Biológicas e Agronomia	Responder às perguntas teóricas e práticas sobre morfologia de folha	Morfologia foliar
Feira de Frutos	Ensino Fundamental	“Comprar” na Feira apenas alimentos que são considerados frutos	Órgãos vegetais
Quiz sobre Botânica	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 KAFAL (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.

KAFI, 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>