

# Formação de Professores: Integrando Lógica de Programação com a Criação de Jogos Digitais

Artur Ferreira de Castro, João Victor Nicácio Silva, Leticia Ribeiro Silva, Maria Clara Ribeiro de Menezes, Nikolas Oliver Sales Genesisio, Pedro Henrique Dias Valle  
{artur.castro,nicacio.silva,leticia.ribeiro.silva,mariaclara.ribeiro,nikolas.genesisio}@estudante.ufjf.br,pedrohenrique.valle@ufjf.br  
Departamento de Ciência da Computação  
Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF)  
Caixa Postal 20.010 – 36.036-900 – Juiz de Fora – MG – Brasil

A Educação em Computação é um campo de conhecimento que tem sido considerada desde a Educação Básica até o Ensino Superior [6, 10], contribuindo para o aprendizado de técnicas de análise e resolução de problemas, bem como o funcionamento de tecnologias na prática. Em particular, a BNCC (Base Nacional Comum Curricular) tem abordado a Computação na Educação Básica desde o ano de 2022 [2]. Uma das habilidades consideradas nesse tópico é Pensamento Computacional (PC) [11, 16]. Em particular, o PC é uma forma de raciocínio para a resolução de problemas por meio da abstração de conceitos fundamentais da Computação [15]. O PC é composto de quatro pilares: decomposição (dividir o problema em partes menores), abstração (reconhecer a parte essencial do problema), reconhecimento de padrão (identificar recorrências semelhantes no problema) e algoritmo (estabelecer uma sequência de passos ordenada para resolver o problema) [12].

Dentre as diversas iniciativas para apoiar o ensino de PC, bem como a lógica de programação, encontram-se os jogos digitais [8]. Nessa perspectiva, o projeto Escola de Games UFJF<sup>1</sup> tem explorado o ensino de lógica de programação e PC por meio da criação de jogos digitais [7]. Diante do exposto, é imprescindível a formação de professores na área da Computação para apoiar o ensino dos conteúdos de PC e lógica de programação [13]. Assim, deve-se proporcionar aos professores cursos de formação que os capacitem e evidenciem formas de apoiar o processo de ensino-aprendizagem dos alunos da Educação Básica [1].

Apesar dos benefícios dos jogos no ensino dos tópicos mencionados [14], muitos professores ainda não se engajaram plenamente nas oportunidades oferecidas por esses jogos, que são pouco exploradas nas escolas e tendem a reproduzir uma lógica linear resistente a tais tecnologias, dificultando pelo uso de materiais didáticos, muitas vezes pouco eficazes [9]. Ademais, muitos professores não possuem conhecimento prévio em lógica de programação e desenvolvimento de jogos [4], além de não estarem familiarizados com as ferramentas necessárias para criá-los [4]. Portanto, a falta de acesso a recursos didáticos para o uso dos jogos na educação e a falta de compreensão dos conteúdos podem comprometer o processo de

ensino-aprendizagem [5]. Além disso, a falta de recursos impede que os professores conduzam as aulas de forma eficaz e ofereçam o suporte para que os alunos possam criar seus próprios jogos [3].

Visando contribuir para o conhecimento e aprendizado sobre o desenvolvimento de lógica de programação para mais estudantes da Educação Básica no Brasil, este trabalho visa discutir a criação de um curso no formato de MOOC (*Massive Open Online Course*), objetivando capacitar professores com conhecimentos em conceitos de lógica de programação para que eles possam realizar oficinas nas escolas utilizando um conjunto de materiais de suporte que serão disponibilizados, tais como: vídeos, slides e exercícios resolvidos, permitindo que os alunos criem seus próprios jogos enquanto aprendem lógica de programação.

Para desenvolver esse MOOC foram realizados os seguintes processos metodológicos. Primeiramente, foi realizado o planejamento do MOOC, a proposta é de um curso on-line com duração de 15 semanas para ensinar os professores sobre os conceitos de lógica de programação e de desenvolvimento de jogos digitais no Scratch. Após o planejamento do curso foi realizado o desenvolvimento do material didático. O material inclui slides, videoaulas e atividades. Dentre os conceitos abordados nesses materiais, encontram-se os conceitos de lógica de programação, jogos digitais, roteiro de jogos, e, também, conceitos sobre ferramenta Scratch<sup>2</sup>. Dessa forma, esses conteúdos foram divididos ao longo das aulas e os materiais serão disponibilizados para os professores semanalmente durante a condução do curso. Além disso, também foram desenvolvidos materiais de apoio para os professores, que serão liberados ao final do curso. O professor receberá slides, atividades com resolução e planos de aula para, assim, reproduzir o curso com seus alunos em sala de aula. Por fim, serão realizadas as gravações de videoaulas sobre os conteúdos trabalhados. Ademais, todo o material será disponibilizado em um site/plataforma moodle. Ao final desse processo de construção dos materiais didáticos, será realizada a divulgação das inscrições para o curso.

Portanto, esse trabalho tem como finalidade apresentar uma alternativa para a formação de professores da Educação Básica possibilitando que eles explorem os conceitos de PC, lógica de programação e desenvolvimento de jogos. Espera-se também que os professores adquiram uma sólida formação teórica e prática sobre o Scratch, que é a plataforma considerada para que os professores possam reproduzir o curso para alunos nas escolas. Por fim, também almeja-se que os alunos absorvam o conteúdo do curso e assim sejam capazes de solucionar problemas por meio dos conceitos de Computação e se interessem pela área de Computação.

<sup>1</sup><https://sites.google.com/view/escoladegamesufjf>

Fica permitido ao(s) autor(es) ou a terceiros a reprodução ou distribuição, em parte ou no todo, do material extraído dessa obra, de forma verbatim, adaptada ou remixada, bem como a criação ou produção a partir do conteúdo dessa obra, para fins não comerciais, desde que sejam atribuídos os devidos créditos à criação original, sob os termos da licença CC BY-NC 4.0.

EduComp'24, Abril 22-27, 2024, São Paulo, São Paulo, Brasil (On-line)

© 2024 Copyright mantido pelo(s) autor(es). Direitos de publicação licenciados à Sociedade Brasileira de Computação (SBC).

<sup>2</sup><https://scratch.mit.edu/>

## REFERÊNCIAS

- [1] Adrienne Almeida, Giovanna Miranda, and Fabíola Araujo. 2023. O Ensino dos Pilares do Pensamento Computacional para Professores da Educação Básica. In *Anais do XXXI Workshop sobre Educação em Computação* (João Pessoa/PB). SBC, Porto Alegre, RS, Brasil, 189–199.
- [2] Uianes Luiz Rockenbach Biondo, Diego Breskovit Morcelli, and Guilherme Henicka Neitzke. 2023. Tecnologias Open-source na Base Nacional Comum Curricular de Ciência de Computação para a Educação Básica. In *Anais do XX Congresso Latino-Americano de Software Livre e Tecnologias Abertas*. SBC, 136–141.
- [3] Jucilene Oliveira de Sousa, Marcos Vieira Araujo, Edilma da Silva Ribeiro, Gilmar Batista de Souza, Dâmaris Souza de Nojosa Pais, Rosivânia Demétrio Magalhães, and Erismitla Sucupira Ferro Carneiro. 2020. Ensino de ciências: Uma análise da relevância em se utilizar jogos lúdicos nos anos iniciais. *Brazilian Journal of Development* 6, 10 (2020), 80927–80939.
- [4] Joana Gabriela Ribeiro de Souza and Raquel Oliveira Prates. 2023. Desafios para a Construção de Jogos Digitais por Professores do Ensino Fundamental-Relato de Uma Oficina. In *Anais do XXXI Workshop sobre Educação em Computação*. SBC, 167–177.
- [5] Adriana Fernandes do Carmo, Karine Gabrielle Fernandes, Marcela Arantes Meirelles, and Reginaldo Fernando Carneiro. 2019. O Minecraft na formação de professores dos anos iniciais em matemática. *Horizontes* 37 (2019), e019015–e019015.
- [6] Julian Garcia and Roberto Bittencourt. 2023. Um Mapeamento Sistemático da Literatura sobre Pensamento Computacional na Perspectiva dos Fundamentos Teóricos de Aprendizagem. In *Anais do III Simpósio Brasileiro de Educação em Computação* (Evento Online). SBC, Porto Alegre, RS, Brasil, 01–12.
- [7] Nikolas Oliver Sales Genesio, Maria Clara Ribeiro de Menezes, Joao Victor Corrêa de Almeida, Ana Paula Freitas Vilela Boaventura, and Pedro Henrique Dias Valle. 2023. Aprendendo Lógica de Programação Desenvolvendo Jogos Digitais: Um Relato de Experiência. In *Anais do XXIX Workshop de Informática na Escola*. SBC, 375–386.
- [8] Giovanna Lima, Jose Duarte, Fernanda Pires, and Marcela Pessoa. 2023. Narrativas e Jogos Digitais: Identificando os Pilares do Pensamento Computacional. In *Anais do XXXIV Simpósio Brasileiro de Informática na Educação* (Passo Fundo/RS). SBC, Porto Alegre, RS, Brasil, 1896–1907.
- [9] Yure Pablo do N Oliveira and Carina Machado de Farias. 2020. Desenvolvimento e Avaliação do projeto Eden, um jogo educacional sobre Variáveis e Tipos de Dados. *Revista de Sistemas e Computação-RSC* 10, 1 (2020).
- [10] Leo Natan Paschoal, Pedro Henrique Dias Valle, Silvana Morita Melo, and Valéria de Carvalho Santos. 2020. Informática na educação em computação: uma visão geral sobre as contribuições de pesquisadores brasileiros. *Anais* (2020).
- [11] Jorge Marques Prates, Pedro Henrique Dias Valle, Silvana Morita Melo, and Gleyce Karen Missias Santos. 2023. Inserção do pensamento computacional em alunos do ensino fundamental e médio. *BARBAQUA* 5, 9 (2023), 70–84.
- [12] Leila Ribeiro, Luciana Foss, and Simone André da Costa Cavalheiro. 2017. Entendendo o pensamento computacional. *arXiv preprint arXiv:1707.00338* (2017).
- [13] Bruno Santos and Taciana Falcão. 2023. Pensamento Computacional e Tecnologias Digitais na Formação de Professores: uma Análise Curricular de Cursos de Licenciatura. In *Anais do III Simpósio Brasileiro de Educação em Computação* (Evento Online). SBC, Porto Alegre, RS, Brasil, 280–288.
- [14] Odair Souza. 2019. Joglog-jogos de raciocínio lógico para alunos do ensino fundamental: Um estudo de caso utilizando gamificação e pensamento computacional. In *Brazilian Symposium on Computers in Education (Simpósio Brasileiro de Informática na Educação-SBIE)*, Vol. 30. 1022.
- [15] Jeannette M Wing. 2021. Pensamento computacional. *Educação e Matemática* 162 (2021), 2–4.
- [16] Éder Farias, Paulo Lopes, Windson Carvalho, and Emanuela Porfírio. 2023. Análise da Adoção de Pensamento Computacional no Contexto Escolar Brasileiro: Um Mapeamento Sistemático da Literatura. In *Anais do XXXIV Simpósio Brasileiro de Informática na Educação* (Passo Fundo/RS). SBC, Porto Alegre, RS, Brasil, 1625–1636.