

Minicurso de Scratch para Formação de Professores

Resumo:

Este minicurso visa introduzir professores e futuros professores de Matemática à programação de computadores utilizando o Scratch, alinhando-se às diretrizes da Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Serão abordados conceitos teóricos, como o Sociointeracionismo de Vygotsky e o Construcionismo de Papert. O uso de roteiros com dificuldades progressivas será experimentado na prática. Projetos de animações e jogos serão apresentados com exemplos. O curso destaca a importância da interação social possibilitando a criatividade e a autonomia no processo de aprendizagem, mostrando como o Scratch pode ser uma ferramenta eficaz para o ensino de Matemática. Pretende-se capacitar os participantes para integrar a programação em suas práticas pedagógicas.

Palavras-chaves: Scratch, Pensamento Computacional, Ensino de Matemática, Sociointeracionismo, Construcionismo.

Ementa

Este minicurso tem como objetivo introduzir professores e futuros professores de Matemática à programação de computadores utilizando o Scratch, alinhando-se às diretrizes da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) para a educação básica. Serão abordados conceitos teóricos e práticos, incluindo o Sociointeracionismo de Vygotsky e o Construcionismo de Papert. Os participantes vivenciarão atividades práticas, seguindo roteiros progressivos, e terão contato com exemplos de animações e jogos desenvolvidos por alunos, que ilustram o processo de ensino/aprendizagem. O curso também discutirá a importância da interação social, da criatividade e da autonomia no processo de aprendizagem, destacando como o Scratch pode ser uma ferramenta eficaz e engajadora para o ensino de Matemática.

Jaylson Teixeira

Universidade Federal do Recôncavo de
Bahia
Amargosa, BA – Brasil

 <https://orcid.org/0000-0003-3149-7155>
✉ jaylsont@ufrb.edu.br

Edilson Teixeira de Oliveira

Universidade Federal do Recôncavo de
Bahia
Amargosa, BA – Brasil

 <http://orcid.org/0000-0000-0000-0000>
✉ email@email.com.br

Francino Mascarenhas Andrade

Universidade Federal do Recôncavo de
Bahia
Amargosa, BA – Brasil

 <https://orcid.org/0009-0001-0636-7503>
✉ francinoandrade@gmail.com

Jose Allyson Divino Santos

Universidade Federal do Recôncavo de
Bahia
Amargosa, BA – Brasil

 <https://orcid.org/0009-0000-7714-9928>
✉ allysondivino@aluno.ufrb.edu.br

Marielen de Almeida Silva

Universidade Federal do Recôncavo de
Bahia
Amargosa, BA – Brasil

 <https://orcid.org/0000-0000-0000-0000>
✉ marielensilva11@gmail.com

Minicurso

Recebido • 04/04/2025
Aprovado • 05/06/2025
Publicado • 08/08/2025

Justificativa

A partir da adoção da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) tem aumentado a demanda por parte de professores do ensino médio para o uso do Scratch junto a seus alunos. A BNCC recomenda o uso de tecnologia digitais e a promoção do pensamento computacional na educação básica. Esta tendência chega ao livro didático como por exemplo "Matemática e Suas Tecnologias: Pensamento Computacional e Fluxogramas" (Ferreira; Smole; Diniz, 2020), no qual coloca explicitamente a programação de computadores utilizando Scratch.

O componente curricular de Introdução à Lógica de Programação fornece ao futuro professor de Matemática, durante sua formação inicial, uma base necessária para lidar com a programação de computadores. No entanto, nem sempre essa formação utiliza linguagens e ambientes de programação tão acessíveis quanto o Scratch. As dificuldades podem estar relacionadas ao uso de linguagens mais complexas, como Pascal e C, à falta de aplicação direta dos conceitos aprendidos no componente curricular com o ensino na educação básica, ou a outras razões diversas.

Por esses motivos, a disciplina de Introdução à Lógica de Programação tem sido preterida em alguns projetos pedagógicos dos cursos de Licenciatura em Matemática. Em alguns casos, ela é substituída por ementas mais genéricas, que abordam noções de computação ou pensamento computacional. Em outros, é simplesmente removida do currículo, o que pode representar uma perda significativa na formação dos futuros professores, especialmente em um contexto em que o pensamento computacional e a integração de tecnologias digitais na educação são cada vez mais valorizados.

Este minicurso se justifica por seu objetivo de introduzir os participantes à programação de computadores, visando sua aplicação em contextos escolares, tanto para professores da educação básica quanto para aqueles em formação inicial. Essa proposta atende a uma demanda premente nos dias atuais, em que o pensamento computacional e o uso de tecnologias digitais na educação ganham cada vez mais relevância. Para isso, toma-se como base a experiência acumulada no ensino do Scratch na disciplina de Introdução à Lógica de Programação, que vem sendo aprimorada desde 2011 em cursos de Licenciatura em Física e Matemática. Essa trajetória permitiu o desenvolvimento de metodologias e práticas pedagógicas que facilitam a aprendizagem da programação, em consonância com a BNCC.

Público

Este minicurso é destinado a professores e futuros professores de Matemática que reconhecem a crescente demanda pelo ensino de programação e que desejam iniciar ou aprimorar suas habilidades tanto na programação em Scratch quanto na didática do seu ensino. A proposta visa capacitar os participantes para integrar a programação de forma eficaz em suas práticas pedagógicas,

contribuindo para o desenvolvimento do pensamento computacional e para a aplicação de tecnologias digitais no ensino da Matemática.

Conteúdo programático

1. Processo de Ensino/Aprendizagem
2. Sociointeracionismo de Vygotsky
3. O Sociointeracionismo no Processo de Ensino/Aprendizagem
4. Construcionismo de Papert
5. O Construcionismo no Processo de Ensino/Aprendizagem.
6. Exemplos do Projeto de Animação
7. Exemplo do Projeto de Jogo
8. Discursões e Considerações Finais

Metodologia

O curso inicia com a parte prática, na qual os participantes assumem o papel de alunos de programação, seguindo roteiros iniciais e superando desafios com o apoio de seus pares. Os roteiros são progressivos, aumentando em complexidade e utilizando conceitos aprendidos em etapas anteriores. Serão disponibilizados seguintes roteiros: Hello World, Gato Caminha, Break Dance, Hipopótamo Voador, Labirinto, Vacina. Espera-se que os inscritos façam pelo menos 4 dos 6 roteiros disponibilizados.

Serão apresentados exemplos de animações e de um jogo desenvolvidos por alunos de graduação, que servirão como amostra dos produtos gerados durante o processo de ensino/aprendizagem. Esses exemplos serão utilizados como referência para correlacionar a prática com as teorias do sociointeracionismo e do construcionismo discutidas ao longo do curso, ilustrando como essas abordagens se manifestam na criação de projetos reais e no desenvolvimento das competências dos alunos.

Em seguida, é apresentado o processo de ensino/aprendizagem adotado. Primeiramente, é abordado o Sociointeracionismo de Vygotsky, com destaque para conceitos como a Zona de Desenvolvimento Proximal (ZDP) e o scaffolding, mostrando como esses elementos se manifestam na prática, além de discutir a importância da aprendizagem coletiva e socialmente referenciada.

Além do sociointeracionismo, é apresentado o Construcionismo de Papert, explicando sua relação com o construtivismo de Piaget e como ele se conecta à ideia de elaborar um produto que possa ser compartilhado e mostrado aos outros. Em seguida, é discutido como o construcionismo e a criação de projetos personalizados são significativos para os alunos de programação, promovendo engajamento e aprendizagem ativa (Massa; De Oliveira; Santos, Dos, 2022).

O Scratch permitiu que os alunos utilizassem a programação como uma forma de expressão, criando projetos que refletem suas ideias e criatividade.

A figura do Outro — seja um colega, o professor ou alguém interessado — serve como inspiração, apoio e plataforma para o desenvolvimento dos produtos, além de estimular o senso crítico e a criatividade.

A criatividade e a autonomia são indissociáveis e estão diretamente relacionadas à aceitação do erro como parte do processo de construção do produto.

A autonomia está ligada tanto ao conhecimento da programação quanto ao metachecimento, ou seja, o aluno sabe o que é capaz de fazer sozinho e quando deve pedir ajuda.

A narrativa está presente no ensino, no produto e no processo. No ensino, ela aparece nos roteiros que ensinam conceitos como comandos, variáveis, loops e condicionais, utilizando exemplos como o gato caminhando, o hipopótamo voando ou o sorteio de cara ou coroa. No produto, a narrativa se manifesta na animação e no jogo final, que contam uma história. No processo, ela é referenciada pela narrativa desejada, que guia a construção do projeto.

Neste curso pretende-se reforçar a importância da interação social, da criatividade e da autonomia no processo de aprendizagem da programação, destacando como o Scratch e as abordagens teóricas de Vygotsky e Papert contribuem para um ensino mais significativo e engajador (Teixeira, 2016).

Recursos

Para o minicurso será necessário um laboratório de informática com no mínimo 12 computadores para 24 inscritos ou até 20 computadores para 40 inscritos, além de um Datashow.

Avaliação

A oficina terá uma avaliação processual, baseada no acompanhamento contínuo da participação e do engajamento dos alunos nas atividades desenvolvidas.

Referências

FERREIRA, F. E.; SMOLE, K. S.; DINIZ, M. I. Matemática e Suas Tecnologias: Pensamento Computacional e Fluxogramas. São Paulo: Edições SM, 2020. (Ser Protagonista).

MASSA, Nayara Poliana; DE OLIVEIRA, Guilherme Saramago; SANTOS, Josely Alves DOS. O construcionismo de Seymour Papert e os computadores na educação. *Cadernos da FUCAMP*, [s. l.], v. 21, n. 52, 2022.

TEIXEIRA, Jaylson. Contribuições para o ensino de programação de computadores a futuros professores de matemática. 2016. PhD Thesis – Universidade do Minho (Portugal), 2016.