

Computação Criativa com OctoStudio no Ensino Fundamental

Esteic Janaina Santos Batista¹, Amaury Antônio de Castro Júnior¹
Anderson Correa de Lima¹, Daiani Damm Tonetto Riedner¹,
Miriam Brum Arguelho¹, Ellen Regina Romero Barbosa¹, Hercules da Costa Sandim¹

¹Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS)
Caixa Postal 549 – 79.070-900 – Campo Grande – MS – Brasil

{esteic.batista, amaury.junior, anderson.lima}@ufms.br

{daiani.riedner, miriam.arguelho, ellen.barbosa, hercules.sandim}@ufms.br

Abstract. This proposal presents a Creative Computing activity using OctoStudio, a tool developed by the MIT Media Lab, designed for introducing programming in a playful and interactive way. The activity is intended for 3rd to 5th-grade Elementary School students, aligning with the BNCC Computing guidelines for developing skills related to Computational Thinking. Students will first create a physical character using modeling clay, imagine a story around it, and then bring it to life in OctoStudio by programming animations and sensor-based interactions. The activity follows the Creative Learning Spiral, proposed by Mitchel Resnick, ensuring a dynamic and iterative process of exploration, experimentation, and collaboration.

Resumo. Esta proposta apresenta uma atividade de Computação Criativa utilizando o OctoStudio, uma ferramenta desenvolvida pelo MIT Media Lab para introduzir a programação de forma lúdica e interativa. A atividade é destinada a alunos do 3º ao 5º ano do Ensino Fundamental, alinhando-se às diretrizes da BNCC Computação no desenvolvimento de habilidades relacionadas ao Pensamento Computacional. Os estudantes iniciarão criando um personagem físico com massinha de modelar, imaginando uma história para ele, e em seguida darão vida a essa criação no OctoStudio, programando animações e interações com sensores. A atividade segue a Espiral Criativa de Aprendizagem proposta por Mitchel Resnick, garantindo um processo dinâmico de exploração, experimentação e colaboração.

1. Introdução

A Aprendizagem Criativa é uma abordagem educacional baseada na exploração ativa, colaboração e experimentação, incentivando os alunos a desenvolverem projetos significativos. Inspirada no Construcionismo de Seymour Papert [Papert 1980], essa abordagem enfatiza o aprendizado pela prática, permitindo que os estudantes desenvolvam habilidades essenciais de resolução de problemas, criatividade e pensamento computacional [Resnick 2020].

No contexto da Computação na Educação Básica, a Aprendizagem Criativa se alinha à necessidade de proporcionar experiências pedagógicas que não apenas introduzem

conceitos computacionais, mas também estimulem a criatividade e o pensamento crítico, incentivando os alunos a construírem conhecimento de forma interativa e prática.

Para estruturar essa abordagem, Mitchel Resnick propôs a Espiral Criativa, um modelo que descreve o ciclo natural da aprendizagem através das etapas: Imaginar, Criar, Brincar, Compartilhar e Refletir. Esse ciclo iterativo valoriza o erro como parte do aprendizado, incentivando os alunos a aprimorarem suas ideias e projetos [Resnick 2020]. Além disso, Resnick definiu os 4 Ps da Aprendizagem Criativa: Projetos (aprendizado ativo por meio da criação), Pares (colaboração e troca de conhecimento), Paixão (aprendizado motivado por interesses pessoais) e Pensar Brincando (aprendizado lúdico e experimental).

Outro conceito importante para o ensino de computação é o de Piso Baixo, Teto Alto e Paredes Amplas. Essa abordagem enfatiza que as ferramentas e atividades devem ter um Piso Baixo, permitindo que todos os alunos possam começar com facilidade; um Teto Alto, possibilitando que avancem para desafios mais complexos; e Paredes Amplas, oferecendo diversas possibilidades para que cada estudante explore seu próprio caminho na aprendizagem.

O OctoStudio, ferramenta desenvolvida pelo MIT Media Lab, é um ambiente de programação visual e interativa que permite a criação de projetos animados e interativos, utilizando sensores dos dispositivos móveis. Diferente de plataformas como o Scratch, o OctoStudio permite que os alunos interajam com o mundo físico, criando experiências imersivas e dinâmicas.

Neste artigo, propomos uma atividade onde os alunos criam personagens físicos utilizando massinha de modelar e, em seguida, programam suas animações e interações no OctoStudio. Essa abordagem visa estimular a criatividade, a experimentação e o aprendizado prático, tornando a introdução à programação mais acessível e envolvente para crianças do Ensino Fundamental.

2. Objetivos

2.1. Objetivo Geral

Desenvolver o pensamento computacional e a criatividade dos alunos por meio da construção de personagens físicos, a criação de histórias e sua programação no OctoStudio.

2.2. Objetivos Específicos

- Explorar a criação artística e manual com massinha de modelar.
- Estimular a criatividade ao imaginar histórias para os personagens.
- Introduzir conceitos básicos de programação por blocos.
- Digitalizar e animar personagens físicos no OctoStudio.
- Explorar o uso de sensores e interatividade nos projetos.
- Incentivar a colaboração e a troca de ideias.
- Estimular a experimentação e o aprendizado baseado na exploração e no erro.

3. PÚBLICO-ALVO

Alunos do **3º ao 5º ano do Ensino Fundamental**, em turmas regulares ou em atividades extracurriculares.

4. Habilidades Exploradas

A atividade contribui para o desenvolvimento das seguintes habilidades da BNCC Computação [Ministério da Educação (MEC) 2023]:

- **(EF03CO02)** Criar e simular algoritmos representados em linguagem oral, escrita ou pictográfica, que incluam sequências e repetições simples com condição (iterações indefinidas), para resolver problemas de forma independente e em colaboração
- **(EF04CO03)** Criar e simular algoritmos representados em linguagem oral, escrita ou pictográfica, que incluam sequências e repetições simples e aninhadas (iterações definidas e indefinidas), para resolver problemas de forma independente e em colaboração.
- **(F05CO04)** Criar e simular algoritmos representados em linguagem oral, escrita ou pictográfica, que incluam sequências, repetições e seleções condicionais para resolver problemas de forma independente e em colaboração.

5. Metodologia

A atividade segue as etapas da Espiral Criativa de Resnick:

5.1. Imaginar

O primeiro passo da atividade envolve estimular a imaginação dos alunos. Para isso, são realizadas discussões sobre personagens e histórias interativas, incentivando-os a refletirem sobre quais elementos tornam uma narrativa envolvente. Os alunos são apresentados ao OctoStudio e suas possibilidades, o que permite que começem a visualizar como poderão dar vida às suas criações. Em seguida, um brainstorming conduzido pelo professor auxilia os estudantes na concepção de seus personagens, incentivando-os a pensar sobre características, personalidade e contexto de suas histórias.

5.2. Criar

Após a fase de imaginação, os alunos partem para a construção física de seus personagens utilizando massinha de modelar. Esse processo permite que trabalhem com a materialização de suas ideias, desenvolvendo habilidades motoras e artísticas. Depois de concluída a modelagem, os personagens são fotografados para serem digitalizados no OctoStudio. Nessa etapa, os estudantes exploram o ambiente da ferramenta e começam a programar as animações e interações, tornando seus personagens dinâmicos e responsivos a estímulos do dispositivo, como toque e movimento.

5.3. Brincar (Explorar e Experimentar)

Nesta fase, os alunos têm a oportunidade de testar suas criações e explorar diferentes possibilidades dentro do OctoStudio. Durante essa experimentação, eles realizam ajustes nos movimentos dos personagens, adicionam novas interações e refinam suas histórias. Esse processo iterativo de tentativa e erro é fundamental para que compreendam a importância da depuração e do aperfeiçoamento de um projeto. Além disso, eles podem comparar suas soluções com as de outros colegas, promovendo novas ideias e abordagens criativas.

5.4. Compartilhar

O compartilhamento das criações é um momento essencial para fortalecer a aprendizagem colaborativa. Cada aluno ou grupo apresenta seu projeto para a turma, explicando a história do personagem, os desafios enfrentados no desenvolvimento e as soluções encontradas. Esse processo possibilita a troca de ideias e feedbacks, permitindo que todos os participantes aprendam uns com os outros. Além disso, os alunos podem sugerir melhorias e oferecer insights para os projetos dos colegas, promovendo um ambiente de aprendizado coletivo e enriquecedor.

5.5. Refletir

Para concluir a atividade, os alunos participam de uma discussão sobre os desafios enfrentados e os aprendizados adquiridos ao longo do processo. Eles refletem sobre o que funcionou bem em seus projetos e o que poderia ser aprimorado em uma próxima tentativa. Além disso, são incentivados a registrar suas descobertas e ideias para futuras atividades, reforçando o caráter iterativo da Espiral Criativa e a importância do aprendizado contínuo.

6. Recursos e Materiais Utilizados

- Massinha de modelar para criação dos personagens.
- Tablets ou smartphones com OctoStudio instalado.
- Conexão com a internet.
- Sistema de projeção para demonstração de exemplos.

7. Avaliação

A avaliação será conduzida de forma contínua e formativa para monitorar o progresso dos alunos ao longo das etapas da Espiral Criativa, garantindo um aprendizado significativo e reflexivo.

A observação direta será utilizada ao longo de todas as fases da atividade. Durante as etapas de Imaginar, Criar e Brincar, os educadores acompanharão a participação ativa dos alunos, avaliando sua capacidade de colaboração, criatividade na concepção dos personagens e narrativas, além da aplicação de conceitos de programação no OctoStudio. Esse acompanhamento permitirá identificar dificuldades e promover intervenções pedagógicas oportunas.

Além disso, será aplicada a autoavaliação e reflexão, incentivando os alunos a registrarem seus desafios e aprendizados ao longo do processo. Essa prática promove a metacognição, permitindo que reconheçam seu próprio progresso e identifiquem aspectos que podem ser aprimorados.

A avaliação por pares será um componente essencial no momento de Compartilhar. Os alunos apresentarão seus projetos aos colegas, recebendo feedback construtivo sobre seus trabalhos. Essa troca de ideias fomentará a comunicação e o pensamento crítico, além de proporcionar novas perspectivas para a melhoria dos projetos.

Essa abordagem multifacetada de avaliação busca não apenas mensurar o desempenho dos alunos, mas também fomentar um ambiente de crescimento contínuo, colaboração e criatividade, garantindo uma experiência educacional enriquecedora e alinhada às diretrizes da Computação na Educação Básica.

Referências

Ministério da Educação (MEC) (2023). Base Nacional Comum Curricular - Computação. Acesso em: 04 fev. 2025.

Papert, S. (1980). Microworlds: Incubators for knowledge. *Mindstorms-Children, Computers and Powerful Ideas*, pages 120–134.

Resnick, M. (2020). *Jardim de infância para a vida toda: por uma aprendizagem criativa, mão na massa e relevante para todos*. Penso Editora.