

INTEGRANDO PENSAMENTO COMPUTACIONAL COM SCRATCH: METODOLOGIAS E PRÁTICAS

CAMPOS, Jacqueline Aparecida de¹
KNITTEL, Tânia Filomena²

RESUMO

Os dispositivos digitais estão presentes no dia a dia dos nossos estudantes. Nesse cenário, o papel da escola é mostrar sua utilidade a favor do ensino e da aprendizagem. O tema deste artigo é a iniciação do pensamento computacional com estudantes dos anos iniciais do ensino fundamental. A pesquisa é aplicada, descritiva, com uma abordagem qualitativa e com uma metodologia de estudo de caso, tendo como referencial teórico o construcionismo, de Papert (1980), e a aprendizagem criativa, de Resnick (2008). O objetivo da proposta é desenvolver o pensamento computacional em estudantes do 5º ano, introduzindo e consolidando conceitos fundamentais sobre computação, para possibilitar o exercício de habilidades, tais como a resolução de problemas, lógica e criatividade por meio da programação visual. Ao engajá-los em atividades práticas de programação, o trabalho busca prepará-los para desafios presentes e futuros, incentivando o interesse pela tecnologia e desenvolvendo competências essenciais para o aprendizado ao longo da vida. A investigação envolve estudantes de uma escola particular de São Paulo. A coleta de dados utiliza estratégias e instrumentos de observação. Os resultados mostram que, ao trabalhar com Scratch, linguagem de programação visual, os alunos criam histórias, animações e jogos interativos por meio de blocos de código, sem a necessidade de escrever linhas de código complexas. Os discentes não apenas aprendem conceitos de programação, mas também desenvolvem habilidades de resolução de problemas, lógica e pensamento crítico. Além disso, o ambiente lúdico e visual do Scratch torna o aprendizado mais acessível e engajador, contribuindo para uma maior motivação e interesse dos estudantes. O estudo conclui que o uso do Scratch no ensino fundamental é uma estratégia eficaz para introduzir o pensamento computacional, que desafia os alunos em áreas relacionadas à tecnologia, ao raciocínio lógico e à autoria.

Palavras-chave: pensamento computacional, Scratch, criatividade.

Introdução

O pensamento computacional é uma habilidade essencial que envolve a capacidade de resolver problemas de forma estruturada e lógica, utilizando conceitos da ciência da computação. Com o avanço das tecnologias e a crescente importância da programação na

¹ Pedagoga (UEM), especialista em Educação Infantil (FMU), Psicopedagoga (UNIFAI) e professora do Colégio Emilie de Villeneuve. E-mail: jacquelinecampos@colégioemilie.com.br.

² Mestre e doutora em Tecnologia da Inteligência e Design Digital (PUC-SP) e professora do Colégio Emilie de Villeneuve. E-mail: taniaknittel@colégioemilie.com.br.

sociedade, é fundamental que estudantes, desde cedo, desenvolvam tais competências. Este artigo apresenta uma experiência em que alunos do 5º ano foram provocados a utilizar conceitos do pensamento computacional por meio da criação de um jogo de labirinto no Scratch, uma linguagem de programação visual. A experiência visa promover habilidades de resolução de problemas, lógica e criatividade, fundamentais no século XXI. Ao construir o jogo, os estudantes aprenderam conceitos de programação e colaboraram em um ambiente de aprendizagem ativo.

A plataforma Scratch oferece benefícios que contribuem significativamente para o aprendizado da programação:

- Interface visual e intuitiva: os estudantes podem arrastar e soltar blocos de código, tornando a programação mais acessível e menos intimidadora, facilitando o entendimento da lógica da programação sem a necessidade de se preocupar com a sintaxe de uma linguagem de programação textual.
- Aprendizado baseado em projetos: o aprendizado baseado em projetos permite que os discentes apliquem conceitos da programação de maneira prática, exercitando a criatividade e o engajamento.
- Desenvolvimento do pensamento computacional: ao programar no Scratch, os alunos são expostos a conceitos fundamentais do pensamento computacional, como decomposição de problemas, reconhecimento de padrões, abstração e algoritmos. Trata-se de elementos essenciais para a programação e resolução de problemas em diversas áreas.
- Colaboração e compartilhamento: Scratch possui uma comunidade on-line em que os discentes podem compartilhar seus projetos e interagir com outros programadores. Essa colaboração possibilita a troca de ideias, feedback e inspirações, além de ensiná-los sobre o valor do trabalho em equipe e da crítica construtiva.
- Aprendizado interativo e lúdico: a natureza lúdica do Scratch torna o aprendizado mais divertido. Os alunos podem ver imediatamente os resultados das suas programações, o que gera um ciclo contínuo de experimentação e aprendizado. Essa interatividade os mantém motivados e engajados.

Em resumo, o *Scratch* é uma ferramenta poderosa para o ensino da programação, pois combina uma abordagem visual e intuitiva com uma metodologia de aprendizagem prática e colaborativa. Essas características a tornam acessível e atraente para alunos de diversas idades, preparando-os para um futuro cada vez mais digital.

O principal objetivo deste projeto é construir um jogo de labirinto que desafie os jogadores a encontrar a saída sem esbarrar nas paredes. Além de aprender a lógica de programação, os estudantes desenvolvem habilidades importantes, como a resolução de problemas, a criatividade e o trabalho em equipe.

Metodologia

A pesquisa adota uma abordagem qualitativa por meio de um estudo de caso realizado em uma escola particular de São Paulo, o Colégio Emilie de Villeneuve. A coleta de dados é realizada mediante observações e registros das atividades dos alunos.

Fundamentação teórica

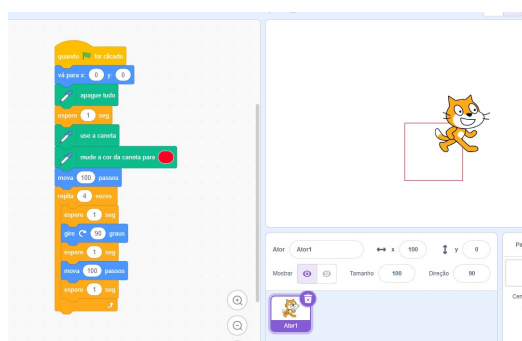
A pesquisa fundamenta-se nas teorias de Seymour Papert e Mitchel Resnick. Papert (1980), um dos pioneiros no campo da educação relacionada à tecnologia, propôs o construcionismo, que defende que os alunos aprendem melhor ao construir ativamente seu conhecimento. Resnick (2017) complementa essa ideia ao enfatizar que a aprendizagem criativa envolve a exploração e a expressão mediante a tecnologia.

Essas teorias oferecem um referencial importante para a implementação do pensamento computacional nas salas de aula. O pensamento computacional é uma habilidade essencial no século XXI, pois permite que os estudantes compreendam e resolvam problemas complexos de forma lógica e estruturada.

Desenvolvimento

A atividade foi desenvolvida em etapas: no primeiro semestre do ano letivo, os estudantes conheceram a plataforma, tiveram uma aula para explorá-la e depois criaram figuras geométricas usando a programação.

Figura 1: Programação desenvolvida pelos estudantes



Fonte: autoras.

As figuras geométricas foram criadas usando uma combinação de blocos de códigos (Figura 1) que controlam o movimento do personagem e as ferramentas de desenho. Alguns comandos usados foram: selecionar o personagem, pegar o lápis, blocos de movimento e pensar a quantidade de passos, quanto teria que girar, uso de repetição.

No segundo semestre, a proposta foi mais complexa: criar um jogo de labirinto, onde o personagem entraria e sairia.

Em duplas, planejaram o jogo. Acharam que era muito simples. Definiram regras, objetivos, pontuação e mecânica dele, considerando a movimentação dos personagens e os obstáculos.

Resultados

A atividade resultou em vários jogos de labirinto, cada um com características únicas. Os estudantes demonstraram progresso significativo nas seguintes áreas:

- a) habilidades de programação: aprenderam a utilizar a lógica condicional, loops e variáveis, aplicando esses conceitos na programação dos seus jogos;
- b) trabalho em equipe: possibilitou a colaboração entre eles, que precisaram discutir e compartilhar ideias e responsabilidades durante o desenvolvimento do jogo;
- c) criatividade: ideias originais para o design dos labirintos, incorporando elementos visuais e sonoros que enriqueceram a experiência do usuário.

Discussão

A implementação do pensamento computacional no ensino fundamental, por intermédio de atividades práticas como o desenvolvimento de jogos, se mostrou eficaz. A experiência com o Scratch não apenas ensinou programação, mas também proporcionou um espaço para que os alunos exercitassem a criatividade e a colaboração.

Ademais, o uso de jogos como ferramenta educacional promove um ambiente de aprendizagem mais dinâmico e motivador, despertando o interesse discente e facilitando a compreensão de conceitos complexos.

Os jogos computacionais também são poderosos aliados no desenvolvimento do raciocínio lógico, estimulando habilidades cognitivas, como a resolução de problemas e o pensamento crítico. Os estudantes se envolvem ativamente no processo de aprendizagem, exercitando o protagonismo.

A autorregulação também é desenvolvida na elaboração dos jogos computacionais. Ao programar e executar, o próprio estudante percebe seus erros e acertos, permitindo que ajuste suas estratégias.

Conclusão

A experiência de desenvolver um jogo de labirinto no Scratch com estudantes do 5º ano demonstrou que o pensamento computacional pode ser ensinado de forma prática e envolvente. Os resultados observados ressaltaram a importância de integrar a programação nas aulas, preparando-os para os desafios do mundo moderno. Futuras experiências podem expandir esse aprendizado, para explorar outros conceitos da ciência da computação e incentivar ainda mais o envolvimento e a criatividade dos estudantes.

Referências

RESNICK, M., et al. (2009). Scratch: Programming for All. Communications of the ACM.
PAPERT, S. (1980). Mindstorms: Children, Computers, and Powerful Ideas. Basic Books.