

SUPER GEOMETRIA: EXPLORANDO OS CONCEITOS INICIAIS DE GEOMETRIA COM A LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO SCRATCH

Clara Gomes de Souza ¹
Ryertson Nogueira da Silva ²
Amanda Dias da Silva ³
Joelma Farias Vieira de Jesus ⁴
Solange Fernandes Martins ⁵
Ana Suênia de Pontes Ferreira ⁶

INTRODUÇÃO

A utilização de estratégias de ensino baseadas em jogos na sala de aula constitui uma abordagem eficaz para captar a atenção dos estudantes e promover a educação de maneira mais leve e descontraída, permitindo que os alunos aprendam de forma lúdica. A tecnologia desempenha um papel crucial na inclusão educacional, possibilitando que alunos com limitações de mobilidade ou aqueles geograficamente distantes das instituições de ensino acessem conteúdos educacionais remotamente.

Neste contexto, o presente trabalho foi desenvolvido com o objetivo de promover a educação de maneira lúdica. Para tal, foi criado um jogo na plataforma Scratch, com uma dinâmica de perguntas e respostas relacionadas à geometria plana, utilizando o personagem Mario Bros como protagonista. No jogo, o personagem principal formula perguntas cuja dificuldade aumenta à medida que o jogador avança nas fases.

Dessa forma, este artigo mostra a construção e aplicação de um jogo de perguntas e respostas com o uso da linguagem SCRATCH. Promovendo possibilidades da utilização desse linguagem por profissionais da educação que desejam trabalhar ou conhecer esse tipo de programação. Neste trabalho vamos construir um material

¹ Formando do Curso de Técnico em Informática Integrado ao Ensino Médio da Escola Cidadã Integral Técnica Dom Marcelo Pinto Carvalheira- ECITDMPC-PB, claragomes.aluna@gmail.com;

² Licenciado em Química pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte - UFRN ryertson7@yahoo.com.br;

³ Graduada em Letras-Português da Universidade Estadual da Paraíba - UEPB, a.man.dadsss@hotmail.com;

⁴ Doutora em Agronomia pela Universidade Federal da Paraíba - UFPB, joelmaagronomia@gmail.com;

⁵ Formada em Matemática pela Universidade Federal da Paraíba - UFPB, sfernandes413@gmail.com

⁶ Mestre em Ensino de Física pelo programa em Rede Nacional (MNPEF), Centro de Ciências e Tecnologia, Universidade Estadual da Paraíba- PB, Professora da Rede Estadual de Ensino da Paraíba-PB, ana.ferreira1@professor.pb.gov.br.

pedagógico para professores da área da matemática, como o tema conceitos iniciais da geometria.

METODOLOGIA (OU MATERIAIS E MÉTODOS)

Para a realização deste trabalho foram realizadas pesquisas em plataformas como o Google acadêmico e o scielo de artigos que abordam o tema linguagem de programação SCRATCH para o ensino. Para essa busca usamos um filtro de pesquisa para o ano de 2019 a 2023 e palavras chaves como programação, scratch, ensino e matemática. Para a construção do game no scratch, realizamos pesquisas de como usar a plataforma e iniciamos a produção do game: Super geometria.

Para a análise dos resultados obtidos com a nossa proposta, foi feita a aplicação do jogo em turmas do primeiro e segundo ano do ensino médio na escola cidadã integral técnica Dom Marcelo Pinto Carvalheira (ECIT Dom Marcelo), com a aplicação do game os estudantes realizaram um questionário. Desta maneira, a pesquisa de campo mostra-se essencial, pois possibilita a comprovação dos resultados obtidos com coleta e análise dos dados gerados. A pesquisa de campo, de acordo com Vergara (2016), refere-se a uma investigação empírica (pesquisa de campo) realizada no local onde ocorre ou ocorreu um fenômeno ou que dispõe de elementos para explicá-lo. Isto pode incluir entrevistas, questionários, testes e observações dos participantes.

REFERENCIAL TEÓRICO

1. O USO DA TECNOLOGIA NA EDUCAÇÃO;

No tempo atual, é evidente que as pessoas busquem soluções simples para superar desafios. Nesse contexto, os avanços tecnológicos têm um papel muito importante para a forma como vivemos e como enfrentamos as adversidades. A utilização da tecnologia na educação tem um impacto direto no desenvolvimento de habilidades essenciais para o século XXI. Essas habilidades incluem a capacidade de buscar, analisar e sintetizar informações, bem como resolver problemas complexos.

Analisando nessa perspectiva, como vimos anteriormente, é fundamental introduzir-se a tecnologia no no mercado de trabalho e no meio social. Visto que nos dias atuais, grande parte da população tem bastante facilidade em mexer com os meios digitais. A tecnologia também possibilita a inclusão do conhecimento, por exemplo,

alunos com limitações de mobilidade ou aqueles geograficamente distantes das instituições de ensino podem acessar conteúdos educacionais de forma remota. Isso democratiza o acesso à educação, beneficiando cidadãos em diferentes contextos.

Como menciona Moran (2007), “conectados multiplicam intensamente o número de possibilidades de pesquisa, de comunicação on-line, aprendizagem, compras, pagamentos e outros serviços”. A flexibilidade proporcionada pela tecnologia permite a personalização do ensino. Cada aluno tem necessidades específicas, e a tecnologia possibilita a adaptação dos métodos de ensino para atender a essas demandas individuais. Dessa forma, a educação se torna mais inclusiva e eficaz, ao abranger todas as parcelas da população, independentemente de suas circunstâncias, ela promove igualdade de oportunidades. A disseminação do conhecimento por meio de plataformas digitais é um passo crucial nesse sentido.

Portanto, a tecnologia é uma aliada valiosa no campo educacional. Seu impacto vai além das salas de aula, influenciando a forma de aprender, de se adaptar e de preparar para os desafios do mundo contemporâneo.

2. LÓGICA DE PROGRAMAÇÃO DO SCRATCH;

O Scratch é uma plataforma online desenvolvida pelo MIT Media Lab, que permite criar e compartilhar projetos interativos, como jogos, animações e histórias, por meio de uma linguagem de programação visual. Em vez de digitar linhas de código, os usuários podem arrastar e soltar blocos de comando para a criação de programas educacionais ou de entretenimento .

A lógica de programação é feita por meio da utilização de blocos de comandos que podem representar diferentes operações e estruturas lógicas. Como, os blocos podem incluir comandos para mover personagens, alterar cenários, detectar colisões, controlar loops e condicionais, entre outros.

Segundo De Oliveira (2014), “Aprender a lógica de programação se torna mais intuitiva e visualmente mais agradável, pois o próprio ambiente é voltado para computação criativa e design.” Dessa forma, é perceptível que os alunos acabam possuindo mais interesse no mundo digital, o que pode ser utilizado de forma benéfica para seu desenvolvimento pessoal e profissional, pois estaria utilizando a tecnologia a favor do desenvolvimento.

O software Scratch vem ganhando mais espaço nos últimos anos num contexto educacional, promovendo uma interação entre a tecnologia e a educação. Nele é possível programar de uma forma mais fácil e intuitiva, o que difere das linguagens de programação PYTHON e JAVA, dentre outras disponíveis. O software é uma sequência de comandos feita pelo programador em alguma linguagem de programação na qual o computador compreende essa linguagem e executa as ações que foram programadas (Zoppo, 2016).

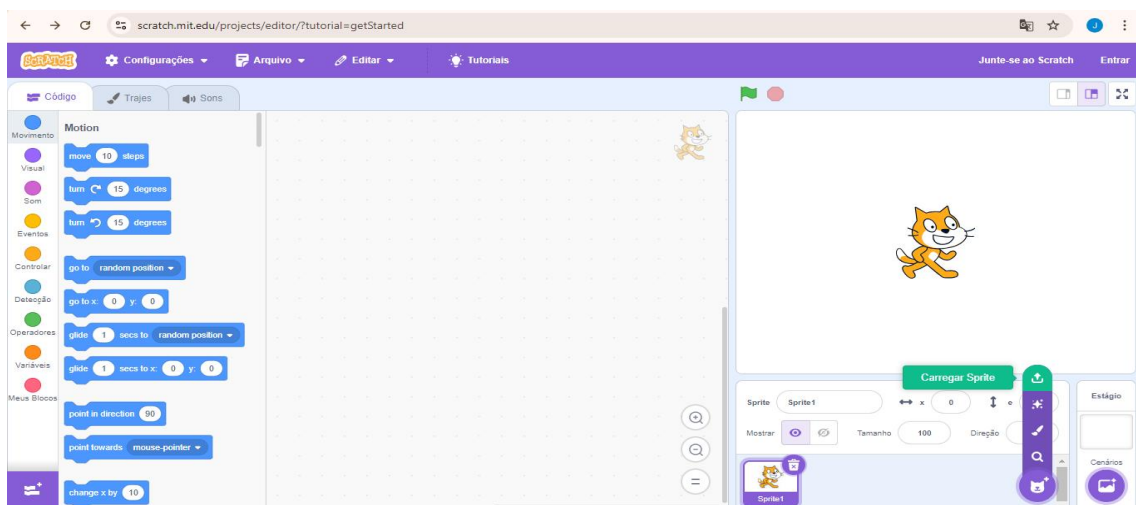
No Scratch, por trás de cada bloco existe uma sequência de comandos que está escondida em outro tipo de linguagem, que facilita a montagem do que pretende-se criar. De acordo com Zoppo (2016), “o código escrito está encapsulado nos blocos, que o usuário arrasta para fazer a criação de seu projeto”. Essa plataforma foi criada e pensada para simular os blocos de LEGO, onde as peças se encaixam, buscando eliminar erros de sintaxe na escrita da programação do projeto que se pretenda desenvolver.

3. COMO CONSTRUIR UM GAME: SUPER GEOMETRIA

Para a execução do projeto, foram realizadas pesquisas em artigos relacionados à plataforma Scratch e tópicos de matemática que frequentemente geram dúvidas entre os alunos. A análise dos dados revelou que a geometria é uma área que gera muitas questões e incertezas entre os estudantes.

A partir disso, conseguimos ter um norte para começar a construir esse game, para a realização dessa primeira parte do game se faz necessário o uso de um objeto que é está sendo representado como o gato, que servirá como personagem.

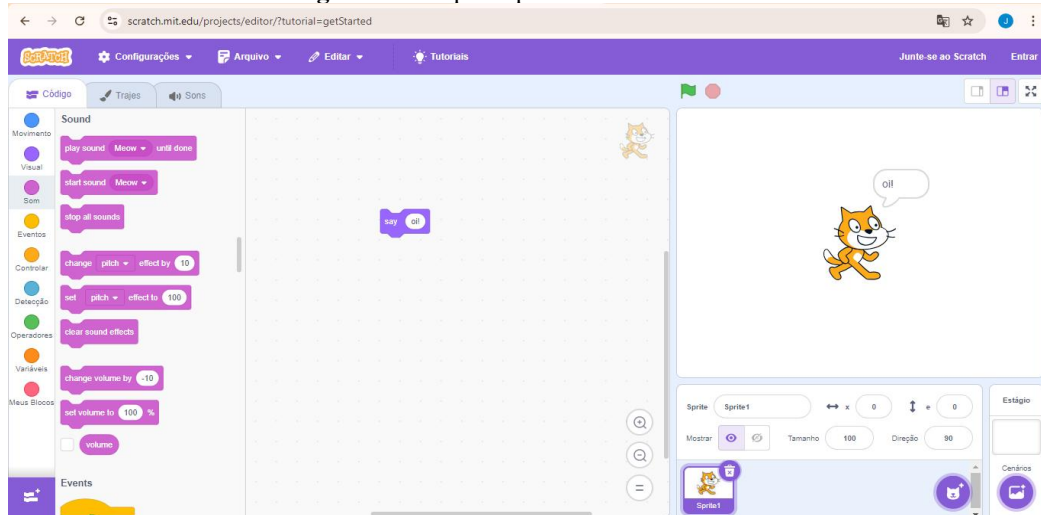
Imagem 1: Tela principal da ferramenta Scratch



Fonte: Scratch, 2024.

Após isso, vamos ter no menu da plataforma as opções código, toques e sons. Acesse o menu códigos e veja que teremos várias funcionalidades como: movimentos, visual, som, eventos, controlar, detecção, operadores, variáveis.

Imagem 2: Tela principal da ferramenta Scratch



Fonte: Scratch, 2024.

Para adicionar um cenário personalizado clique na opção "Fazer upload de um cenário" (ícone com uma seta apontando para cima). Essa opção permite que você selecione uma imagem do seu computador para ser usada como cenário. Com isso, os cenários utilizados no game, foram criados com o Canva e exportados para a plataforma.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para a coleta de dados e a análise dos resultados, foi empregado um formulário online que recolheu informações dos alunos sobre seus dados pessoais e suas experiências com o material utilizado como incentivo no processo de ensino e aprendizagem em sala de aula.

O estudo envolveu estudantes do 2º ano do ensino médio, e o game foi utilizado como ferramenta pedagógica durante as aulas da disciplina de Matemática. Para avaliar os impactos da aplicação do game, foram coletados dados por meio de um formulário que investigava a percepção dos alunos sobre o uso da ferramenta e os possíveis efeitos no aprendizado. Os dados indicaram que 92% dos alunos avaliaram o jogo como interessante, 85% relataram que o game contribuiu para facilitar sua compreensão dos conceitos de geometria, 84% sentiram-se mais motivado, 86% indicaram que o game

ajudou a melhorar suas habilidades de resolução de problemas, 89,5% dos estudantes consideraram que o jogo forneceu feedback útil durante o aprendizado.

Com a implementação do game em sala de aula, observou-se um aumento significativo na interação entre os alunos. Com base nas observações feitas pela tutora em sala de aula, os alunos demonstraram curiosidade em entender o funcionamento do jogo e expressaram interesse em participar do jogo. Dessa forma, foram constituídas duplas para a realização do jogo durante as aulas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados deste estudo mostram que os jogos podem ser aliados importantes na educação, incentivando a aprendizagem ativa e tornando as aulas mais atrativas e envolventes. O jogo “Super Geometria” teve uma boa aceitação pelo estudantes e verificamos que ele pode ser utilizado como material pedagógico para professores de matemática, explorando os conceitos iniciais de geometria e promovendo o uso dessa linguagem de computação em blocos por profissionais da educação.

Sendo assim, pretende-se aprimorar este game considerando a adição de novos níveis ou desafios ao jogo para manter os estudantes engajados e oferecer oportunidades contínuas de aprendizagem. De modo que podemos incluir em novas pesquisas de como abordar a linguagem em blocos da plataforma scratch com os estudantes produzindo o seu próprio game.

Palavras-chave: SCRATCH, Jogos, Ensino de matemática, Geometria.

REFERÊNCIAS

MORAN, J. M. A educação que desejamos: Novos desafios e como chegar lá. 4.ed. Campinas: Papirus, 2007

VERGARA, Sylvia Constant. **Projetos e Relatórios de Pesquisa em Administração**. 16.ed. São Paulo: Editora Atlas, 2016.

DE OLIVEIRA, Milena et al. Ensino de lógica de programação no ensino fundamental utilizando o Scratch: um relato de experiência. In: Anais do XXII Workshop sobre educação em Computação. SBC, 2014. p. 239-248.

ZOPPO, Beatriz Maria. O uso do Scratch no ensino da matemática. **XX Encontro Brasileiro de Estudantes de Pós-Graduação em Educação Matemática**, 2016.