

Relato de experiência de uma atividade desenvolvida na disciplina de Informática na Educação Matemática utilizando o *Scratch*

DOI: <https://doi.org/10.33871/rpem.2026.15.36.10517>

Luis Guilherme da Silva¹
Felipe Queiroz da Silva²
Irani Parolin Sant'Ana³
Claudinei de Camargo Sant'Ana⁴

Resumo: A experiência descrita neste relato ocorreu durante a disciplina de Informática na Educação Matemática (UESB) no semestre 2022.1, em que se utilizou a plataforma de programação *Scratch* no desenvolvimento de diversas atividades, entre elas um jogo educacional, com o objetivo de apresentar aos estudantes de um curso de licenciatura a linguagem de programação *Scratch*. Este relato retoma uma experiência formativa já descrita em estudo anterior, mas a analisa sob outro recorte: a perspectiva do licenciando participante e a produção de um jogo educacional com *Scratch*. Foram propostas atividades que abordaram desde os conceitos básicos da programação até a elaboração de produtos mais complexos, mobilizando diferentes conhecimentos matemáticos durante esse processo. A pesquisa, de abordagem qualitativa, fundamentou-se na análise descritiva e interpretativa das produções desenvolvidas pelos licenciandos, bem como dos registros realizados no “Bloco de Apontamentos”. Por meio dessa plataforma, os licenciandos compreenderam o potencial do pensamento computacional como recurso pedagógico para o ensino da Matemática. Os resultados evidenciaram que o uso do *Scratch* favoreceu processos de autonomia, mobilização e ressignificação de conceitos matemáticos, ao compreenderem que os elementos gráficos e as animações, podem tornar divertido o processo de ensino e aprendizagem de conteúdos matemáticos.

Palavras-chave: Informática na Educação Matemática; Ensino de Matemática; Programação Criativa; *Scratch*.

Experience report of an activity developed in the Mathematics Education Informatics course using *Scratch*

Abstract: The experience described in this report took place during the course Informatics in Mathematics Education (UESB) in the 2022.1 semester, in which the *Scratch* programming platform was used in the development of several activities, including an educational game, with the aim of introducing undergraduate teacher education students to the *Scratch* programming language. Activities were proposed covering everything from basic programming concepts to the development of more complex products, mobilizing different mathematical knowledge throughout this process. The research, with a qualitative approach, was based on the descriptive and interpretative analysis of the productions developed by the pre-service teachers, as well as the records made in the “Notes Log.” Through this platform, the pre-service teachers understood the potential of computational thinking as a pedagogical resource for teaching Mathematics. The results showed that the use of *Scratch* favored processes of autonomy, mobilization, and re-signification of mathematical concepts, as they came to understand that

¹ Licenciado em Matemática, Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB). E-mail: lg7385109@gmail.com - ORCID: <https://orcid.org/0009-0005-7575-8718>.

² Doutorando em Ensino, Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB). E-mail: mrfelipequeiroz@gmail.com - ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3202-6099>.

³ Doutora em Educação Matemática, Líder do Grupo de Estudos em Educação Matemática (GEEM/UESB). E-mail: irani@ccsantana.com - ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1857-3638>.

⁴ Doutor em Educação, Líder do Grupo de Estudos em Educação Matemática (GEEM/UESB). E-mail: claudinei@ccsantana.com - ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1429-4559>.

graphic elements and animations can make the teaching and learning of mathematical content more engaging and enjoyable.

Keywords: Informatics in Mathematics Education; Mathematics Teaching; Creative Programming; Scratch.

1 Introdução

Este relato surgiu no contexto das investigações conduzidas pelo Grupo de Estudos em Educação Matemática (GEEM)⁵, vinculado à Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB). Para além do objetivo de impulsionar pesquisas sobre a formação docente, o grupo surgiu para proporcionar um espaço de reflexão, estando concentrado em explorar diversas abordagens metodológicas para o ensino de Matemática, divulgando esses processos formativos e de produção entre professores de todos os níveis de ensino, discentes de Graduação e Pós-Graduação (Sant’Ana; Sant’Ana, 2011).

No curso de Licenciatura em Matemática na Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB), mais especificamente no semestre 2022.1, foi ofertada aos licenciandos a disciplina “Informática na Educação Matemática”, que tem como objetivo desenvolver conhecimentos e habilidades advindas da utilização de recursos tecnológicos, com o intuito de apresentar ao professor em formação alternativas para promover o ensino de conteúdos matemáticos por meio destes recursos.

Os *softwares* e programas apresentados e discutidos nessa disciplina possibilitaram explorar formas de ensino de Matemática mediadas por tecnologias digitais. Além de utilizar esses recursos tecnológicos, a disciplina também se propõe a contribuir para uma formação integral do professor, dado que vivemos em uma sociedade em que a tecnologia avança rapidamente, e os estudantes pensam e processam as informações de maneira bem diferente (Brito; Sant’Ana, 2020).

Entendemos ser fundamental que no processo de ensino-aprendizagem o docente seja capaz de auxiliar os estudantes a aprenderem conhecimentos atuais e relevantes, visto que “apesar de sua importância, a Matemática ainda é uma das disciplinas com os índices de aprendizagem mais baixos tanto em avaliações internacionais quanto nacionais” (Silva; Sant’Ana; Sant’Ana, 2024a, p.3). Por meio do uso de tecnologias digitais, tem-se a oportunidade de oferecer uma experiência de aprendizado que aproxime o estudante da realidade em que vive e expanda seu conhecimento (Silva; Souza, 2021).

⁵ Disponível em: <http://geem.mat.br/>. Acesso em: 20 set. 2024.

Nessa perspectiva, a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), documento normativo que estabelece o conjunto de aprendizagens fundamentais que os estudantes devem adquirir ao longo da formação acadêmica, enfatiza ainda que os estudantes precisam

Compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais (incluindo as escolares) para se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e exercer protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva (Brasil, 2018, p.7).

Assim, considerando as orientações para o ambiente educacional, é urgente, como exposto por Silva *et al.* (2023), que os licenciandos estejam familiarizados com esses novos recursos, especialmente quando estiverem atuando em sala de aula, alinhando-se às necessidades do mundo contemporâneo, haja vista a velocidade com que os recursos tecnológicos evoluem, permitindo que os estudantes aprendam a dominar habilidades e estes recursos de forma crítica e construtiva.

Nesse contexto, o uso do *Scratch*⁶ tem se mostrado como uma alternativa para o processo de ensino e aprendizagem. De maneira visual, a plataforma propicia aprendizagens da lógica de programação, facilitando a compreensão desses conceitos, bem como a aprendizagem de diversos outros, haja vista sua estrutura de condições e variáveis. Segundo Silva (2022), aprender lógica de programação por meio do *Scratch* pode melhorar o raciocínio lógico e promover o desenvolvimento cognitivo dos estudantes. Este recurso permite que estes explorem por meio da experimentação conceitos de diversas áreas do conhecimento, em particular, os conceitos matemáticos.

Com o intuito de relatar e refletir sobre os desafios e benefícios da utilização das tecnologias digitais, este texto descreve e analisa as atividades desenvolvidas utilizando a plataforma *Scratch*, destinadas a estudantes do curso de Licenciatura em Matemática. No decorrer dos encontros, foram apresentados aspectos importantes dessa linguagem de programação, bem como a possibilidade de utilizá-la em sala de aula, contribuindo para uma formação integral dos licenciandos. Embora se vincule ao mesmo percurso formativo anteriormente discutido por Silva, Sant’Ana e Sant’Ana (2024b), este texto desloca o foco para a vivência do licenciando participante e para a análise da produção do jogo educacional “Uma Questão de Igualdade”.

A seguir, serão descritas as atividades “Quem sou eu”, “Passos de dança” e “Produção

⁶ Disponível em: <https://scratch.mit.edu/>. Acesso em: 20 set. 2024.

de História”. Também será dado destaque ao jogo educacional que objetivou explorar o conteúdo de equações do 1º grau. Dessa forma, segue um pequeno aporte teórico acerca do *Scratch* na Educação, o percurso metodológico durante as atividades, bem como algumas reflexões e considerações e as referências que embasaram esta experiência.

2 *Scratch* na Educação

Quando se trata do ensino e da aprendizagem, podemos considerar que os *softwares* têm potencial para contribuir para este processo, haja vista que “as mudanças tecnológicas chegam rapidamente na sociedade, de modo que em determinado momento também chegam até a escola” (Sant’Ana; Sant’Ana; Sant’Ana, 2023, p.76). Nessa perspectiva, o estímulo proporcionado aos estudantes por meio da lógica computacional permite que estes adquiram habilidades e competências úteis para a vida cotidiana, bem como na própria Matemática (Felcher; Cavalheiro, 2026).

O *Scratch* é uma linguagem de programação desenvolvida pelo MIT⁷ (*Massachusetts Institute of Technology*), que utiliza “blocos de programação” com o objetivo de tornar esta linguagem mais intuitiva e simples aos seus usuários. Utilizando uma interface convidativa, ele permite a criação de animações, histórias e jogos, utilizando variações dos blocos, no qual cada bloco representa diferentes comandos. Tem como principal característica o estímulo à criatividade e o pensamento lógico computacional, ajudando a desenvolver habilidades importantes para a resolução de problemas, como também a própria resiliência, a depender do nível de experiência com as tecnologias digitais e da atividade proposta.

Podemos destacar alguns pontos positivos ao se utilizar este recurso pedagógico. Em primeiro lugar, como já mencionado anteriormente, este software torna a programação acessível, em especial, àqueles que não têm tanta experiência em programação. Outro ponto quando se trata da programação é o desenvolvimento da resiliência. Essa característica é fundamental no processo de aprendizagem, não apenas da programação, mas de qualquer disciplina, especialmente a matemática. Os estudantes frequentemente têm uma postura negativa em relação à matemática. Portanto, fomentar uma mentalidade positiva e construtiva através da tentativa e erro com essa linguagem de programação pode estimular o interesse pelo estudo.

De acordo com Barreto, Sant’Ana e Sant’Ana (2020), a utilização dessa linguagem de programação é uma maneira de fazer com que os estudantes participem das atividades propostas em sala de aula, uma vez que estes se sentem motivados por trabalhar com algo simples e intuitivo. Nessa perspectiva, essa abordagem permite o desenvolvimento da capacidade analítica desses estudantes diante de situações-problema, pois, como aponta Wing (2006), o pensamento computacional não se limita aos especialistas em ciência da computação, sendo

⁷ Mais informações em: <https://www.mit.edu/>. Acesso em: 20 set. 2024.

uma habilidade fundamental para todas as pessoas. Além disso, com o uso do *Scratch*, é possível promover também o espírito colaborativo, considerando que grande parte dos trabalhos desenvolvidos com esse recurso possui a cooperação como principal característica.

Com o acesso à informação cada vez mais fácil e o rápido avanço da tecnologia, o docente pode criar condições para que os estudantes possam desenvolver habilidades e competências que os preparem para um mundo de constantes mudanças. Visto isso, integrar os recursos tecnológicos em sala de aula possibilita ao estudante ser protagonista do processo de aprendizagem e faz com que ocupem seu papel na sociedade de maneira crítica, pois

os aproxima da realidade na medida em que esses jovens, hoje, estão inseridos em uma sociedade moderna, onde [sic] o contato com a tecnologia e com os jogos e animações é muito próximo, faz parte do dia a dia, tanto que Prensky (2001) os classifica como Nativos Digitais (Silva, 2022, p. 3).

Neste contexto, serão detalhadas a seguir as atividades realizadas durante as atividades de programação intitulado “Pensamento computacional e programação criativa com Scratch”, descrito em detalhes por Silva, Sant’Ana e Sant’Ana (2024b), evidenciando agora todo o processo metodológico adotado acerca das atividades desenvolvidas, bem como alguns aspectos pertinentes para o Ensino de Matemática utilizando esse recurso em uma perspectiva focada nos estudantes.

3 Descrevendo as atividades

Metodologicamente, parte-se de uma experiência formativa já contextualizada em estudo anterior, tomando-a como cenário de análise para discutir, neste relato, a participação do licenciando e a elaboração de um jogo educacional com Scratch. Durante a graduação em Matemática, os licenciandos têm a oportunidade de participar da disciplina de Informática na Educação Matemática, na qual é possível discutir e compreender como utilizar os recursos tecnológicos para o ensino e aprendizado de conteúdos matemáticos. Por meio das atividades desenvolvidas nesse período da graduação, o licenciando explora estes recursos, enriquecendo seu arcabouço de práticas pedagógicas para, posteriormente, ser capaz de proporcionar experiências significativas aos seus estudantes. Nesse contexto, no decorrer das atividades da disciplina, foi possível explorar os recursos do *Scratch* desenvolvendo projetos artísticos, histórias e jogos, trabalhando com a linguagem computacional de modo que fosse possível perceber conceitos matemáticos nesse percurso.

Em resumo, o objetivo foi permitir que os estudantes de um curso de licenciatura em

Matemática tivessem contato com a linguagem de programação *Scratch* e perceber as potencialidades dessa plataforma para ensinar Matemática. Foram propostas aos licenciandos diversas atividades, que abordaram desde os conceitos básicos da programação, até a elaboração de projetos mais complexos, utilizando diversos conhecimentos matemáticos para isso, objetivando também apresentar algumas características do pensamento computacional.

As atividades sucederam-se com base nas instruções do ministrante e foram conduzidas com o apoio de um “Bloco de Apontamentos”, que consiste em um documento compartilhado disponibilizado para a turma responder questionamentos e realizar suas considerações diante das propostas. Esse ambiente cooperativo elucidou a importância de construir conhecimento por meio da troca de saberes e experiências, que certamente é uma das características que, como futuros professores, serão de extrema relevância para a prática docente.

3.1 Primeira Atividade: Quem sou Eu?

Inicialmente, houve a apresentação geral da proposta das atividades e, em seguida, foi feita uma roda de conversa para apresentar e discutir sobre a utilização do *Scratch* em sala de aula, apresentando reflexões fundamentadas em Sápiras, Vecchia e Maltempi (2015). A intenção desse momento era proporcionar aos graduandos o primeiro contato com o recurso de programação, mostrando também o cronograma de elaboração dos projetos que seriam desenvolvidos nesse período. Foi projetada para a turma a tela inicial do *Scratch*, demonstrando a estrutura do programa, e foi desenvolvida uma programação breve para ilustrar projetos que poderiam ser desenvolvidos utilizando os comandos básicos do programa.

É importante destacar que todos foram incentivados a trabalhar em grupo e a pedir ajuda sempre que necessário. Durante esse momento, os participantes foram encorajados a explorar livremente a plataforma *Scratch*, compartilhando com os colegas cada nova descoberta. Essa abordagem permitiu que todos aprendessem de maneira colaborativa e compreendessem as noções mais básicas da programação, de maneira rápida e dinâmica.

Após esse primeiro contato com o *Scratch*, iniciou-se a atividade principal, “Quem sou Eu?”. Nessa atividade, cada participante deveria representar suas características pessoais por meio de imagens e sons. Foi entregue um impresso à turma com orientações e alguns comandos para realizar a atividade, deixando espaço também para a criatividade de cada um.

Figura 1 - Tela do Projeto “Quem sou Eu?”



Fonte: desenvolvido pelos autores em <https://scratch.mit.edu/>.

Após a conclusão da atividade, estes foram convidados a compartilhar suas criações com a turma, e uma discussão animada se seguiu. Foram feitas perguntas do tipo “como você fez isso?” e “quais foram suas inspirações?”, bem como comentadas as dificuldades enfrentadas durante o desenvolvimento do programa. Por fim, foi proposto que os licenciandos publicassem os respectivos projetos no *website* do *Scratch*, espaço em que podemos compartilhar e receber comentários, permitindo que outros usuários também possam acessar e interagir com estes.

3.2 Segunda Atividade: Artes e Música

Na segunda atividade, levantaram-se os seguintes questionamentos: “Indique situações em que precisamos de instruções” e “Quais tipos de instruções são necessários para essas situações?” Nesse momento, foram solicitadas as respostas através do “Bloco de Apontamentos”, que como dito anteriormente, consistia em um documento compartilhado onde os licenciandos escreviam suas respostas e ideias em um espaço comum, permitindo que todos os participantes tivessem acesso às diferentes perspectivas e interpretações sobre os questionamentos.

A partir daí, teve início a dinâmica intitulada “Programado para dançar”. A atividade consistia em formar pares, em que um era “mandante” e o outro era “mandado”. O mandado ficava de costas para uma tela projetada enquanto o mandante e os demais participantes ficavam de frente para a tela. Um vídeo era exibido apenas para o mandante e os participantes, e este tinha que descrever, apenas com palavras, a sequência de movimentos de dança apresentados no vídeo para seu parceiro reproduzir.

Inicialmente, a atividade parecia não fazer muito sentido, entretanto, em seguida tornou-se possível relacioná-la diretamente aos projetos que estavam sendo desenvolvidos no

minicurso. Assim como na dinâmica, o *Scratch* também lida com as questões relacionadas aos “comandos”, que precisam ser precisos para se obter o resultado esperado. A dinâmica serviu para entender como cada comando influenciava o resultado final, assim como as palavras escolhidas pelo mandante eram essenciais para que o mandado executasse corretamente a sequência de movimentos de dança.

Posteriormente, foi apresentada a seguinte atividade: “Festa Dançante”. Esta buscou apresentar a função “ator”, presente na plataforma, e ensinar como utilizar as “fantasias”, de maneira a sincronizá-las com uma música. No início, foi possível verificar certa dificuldade para sincronizar os passos. Contudo, logo os participantes entenderam a lógica por trás destes comandos e divertiram-se bastante criando diferentes cenários e escolhendo as “fantasias” do ator para fazê-lo dançar. Esta atividade foi útil para apresentar, de forma dinâmica, novas funções da plataforma, ao trabalhar com atores e cenários, usar loops para criar movimentos repetitivos e criar interações entre os personagens.

Figura 2 - Tela do Projeto “Festa Dançante”



Fonte: desenvolvido pelos autores em <https://scratch.mit.edu/>.

Após esse momento, a turma foi desafiada a desenvolver um projeto mais complexo envolvendo arte. Foram apresentados alguns cards com comandos, como “Riscos e Rabiscos” e “Quadrados e Círculos”, bem como novas funções para inspirar os estudantes. Ao realizar esta tarefa, inspirou-se em um projeto de Fernandes (2011), encontrado no site do *Scratch*, que envolvia a utilização de coordenadas cartesianas em sua construção. Com a intenção de adaptar o projeto de referência à atividade proposta, foram estudados os comandos do trabalho de referência. Com o projeto concluído, e como ocorreu nas aulas anteriores, o professor conduziu as apresentações dos projetos da turma, destacando as diversas possibilidades de que a Arte possa contribuir no ensino da Matemática (Silva; Sant’Ana; Sant’Ana, 2022).

Figura 3 - Tela do Projeto “Artes e Música”



Fonte: desenvolvido pelos autores em <https://scratch.mit.edu/>.

3.3 Terceira Atividade: Contação de Histórias

Já na terceira atividade, foi apresentada uma dinâmica chamada “Invenção de um personagem”. Cada um dos licenciandos recebeu uma folha de papel branco dobrada em três partes, e foi solicitada a criação e o desenho de um personagem nessas três partes, de forma separada. A ideia era criar um personagem que fosse construído em colaboração com outros três integrantes da turma.

Dado um tempo de um minuto para o participante, o primeiro passo consistiu em desenhar a cabeça da personagem. Em seguida, a folha era passada para a próxima pessoa. Depois de receber a folha, este também tinha um minuto para desenhar a parte do meio da personagem, usando apenas os sinais deixados pelo integrante anterior. Depois, a segunda pessoa passava para uma terceira e esta era responsável em desenhar a parte inferior do personagem. Depois de todas as partes estarem concluídas, desdobramos as folhas para ver os personagens resultantes dessa colaboração.

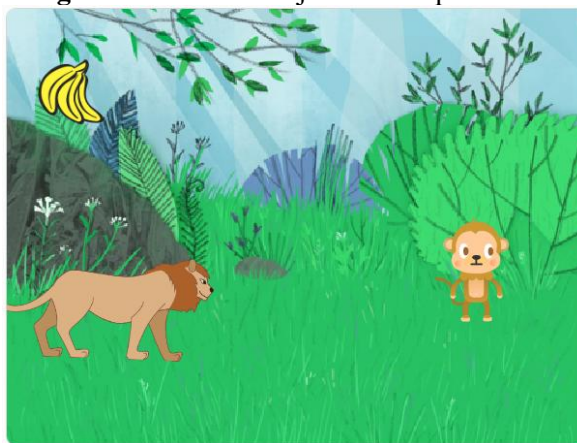
Essa atividade teve como objetivo evidenciar a importância de saber trabalhar em equipe, uma habilidade essencial para o desenvolvimento de qualquer serviço ou atividade coletiva. Nessa ocasião, cada personagem criado incorporou as “habilidades artísticas” de todos os membros do grupo. Com essa dinâmica, aprendemos que também é papel do professor oportunizar o desenvolvimento de habilidades interpessoais em sala de aula, melhorando a comunicação e fortalecendo os relacionamentos.

Em um segundo momento, foi realizada uma dinâmica parecida à realizada

anteriormente, utilizando agora o *Scratch* para criar uma história colaborativa. Esta dinâmica, chamada “Passe pro outro”, consistia em iniciar uma história com um par de pessoas e, em seguida, entregá-la a outros pares para ampliar e/ou reinventar a história inicial. Durante a atividade, foi sugerido que a iniciássemos da maneira que desejassemos, concentrando-se em personagens, cena, enredo, ou qualquer elemento que compunha uma história. Cada par tinha dez minutos para trabalhar em sua contribuição antes de passá-la para outro par.

Com a dinâmica semelhante à dinâmica anterior, esta atividade mostrou como cada participante interpretou e contribuiu de forma diferente para a história. Como reflexão, percebemos que, em um trabalho em grupo, o resultado final nem sempre é o que imaginávamos, podendo, às vezes, nos surpreender positivamente com as contribuições e diferentes perspectivas acerca do que é proposto inicialmente. Essas reflexões abrangem também valores importantes para a sala de aula, sendo fundamental o professor em formação conhecer e levar para sua prática pedagógica. Nessa perspectiva, entendemos que as atividades em grupo são essenciais para o desenvolvimento de habilidades sociais e colaborativas, permitindo que os estudantes aprendam a trabalhar em equipe e respeitar diferentes perspectivas.

Figura 4 - Tela do Projeto “Passe pra Outro”



Fonte: desenvolvido pelos autores em <https://scratch.mit.edu/>.

Em um terceiro momento, os licenciandos desenvolveram um projeto de contação de história, agora de maneira individual. Esta atividade pareceu ser bem mais tranquila, pois nessa etapa do minicurso, já estávamos familiarizados com a maioria dos comandos do programa.

Como muitos sabem, na álgebra são utilizadas diversas letras e símbolos em sua estrutura, o que pode ser um grande desafio para muitos estudantes. Comumente, os estudantes questionam sobre o porquê da utilização das letras e como elas seriam importantes para a matemática. Com base nessa ideia, foi desenvolvido um projeto de contação de história sobre

a equação do primeiro grau e a importância das letras e símbolos para a resolução de problemas matemáticos.

Figura 5 - Tela do Projeto “Contação de Histórias”



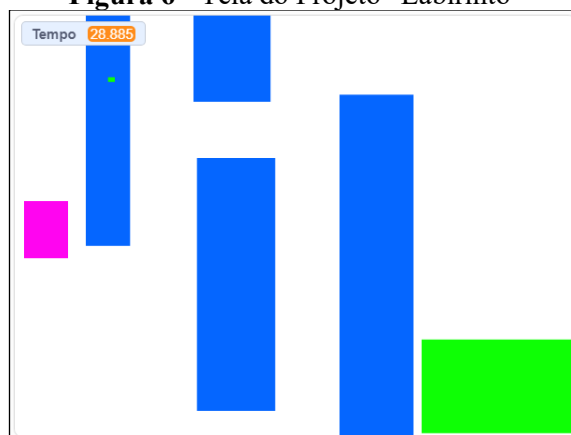
Fonte: desenvolvido pelos autores em <https://scratch.mit.edu/>.

3.4 Quarta Atividade: Jogos Educacionais

Tendo em vista que os jogos são atividades de caráter lúdico, por meio deles é possível “tornar o processo de aprendizagem leve e divertido, fazendo com que o estudante sinta desejo de estar na escola, participar das atividades, se envolver e aprender” (Silva *et al.*, 2022, p.132). Assim, durante o quarto encontro, foi apresentada a atividade principal que consistia na produção de um jogo, acompanhada de uma breve discussão sobre jogos e os diferentes aspectos de sua prática, registrada no bloco de apontamentos. Nessa discussão foram levantados os seguintes questionamentos: “O que é um jogo, para você? O que faz de um jogo, um jogo?”. A partir das diferentes respostas dos licenciandos, foi possível compreender as principais ideias, identificar pontos em comum e recolher algumas dicas que posteriormente serviram de auxílio no processo de construção do jogo.

Após a discussão, foi entregue um impresso contendo alguns comandos para criar um jogo no *Scratch*. Em seguida, foi apresentado um modelo baseado em um labirinto com desafios ao longo do caminho, no qual esses comandos foram aplicados. Por fim, a turma foi dividida em equipes de três integrantes, e então foi atribuído a cada equipe um novo recurso para expandirmos o projeto inicial do Labirinto, como por exemplo, sistema de pontuação, temporizador, sistema de níveis de dificuldade, entre outras.

Figura 6 - Tela do Projeto “Labirinto”



Fonte: desenvolvido pelos autores em <https://scratch.mit.edu/>.

Houve também um momento para compartilharmos nossas produções, em que as equipes apresentaram o novo recurso que ficaram responsáveis por implementar e explicaram como fizeram esse programa. Após isso, foi atribuída uma atividade em que seria produzido outro jogo, dessa vez de forma individual.

3.5 Jogo Educacional: uma questão de igualdade

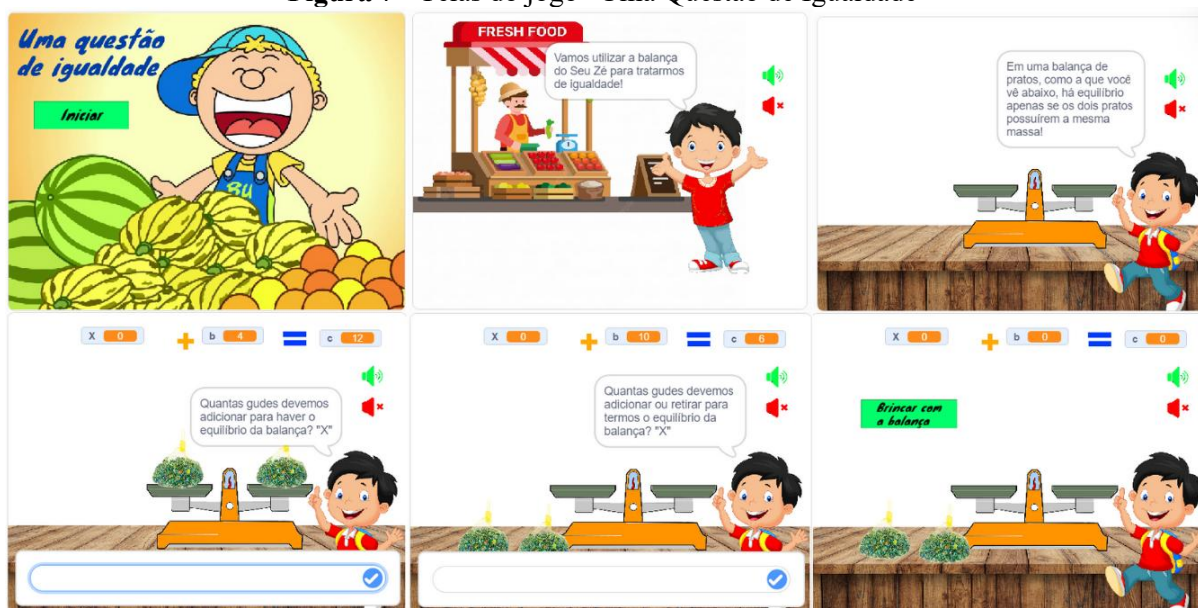
Dentre todas as atividades desenvolvidas, destacamos a produção do jogo educacional, um dos principais pontos das atividades. A seguir, detalharemos a elaboração do jogo educativo “Uma Questão de Igualdade,” sendo este bem recebido pelo professor ministrante e colegas durante o momento de socialização dos projetos. A partir desse *feedback* positivo, surgiu a oportunidade de compartilhar essa experiência por meio deste relato.

Durante o processo de criação, ao buscar inspiração em diversas fontes, como a plataforma *Scratch* e vídeos no *YouTube*, surgiram alguns desafios para colocar as ideias em prática. Embora houvesse uma variedade de conteúdos nessas plataformas, nenhum dos projetos e vídeos conseguiu se destacar. Contudo, com base no que foi encontrado em Ensinetecnologia (2020), Toledo (2021), *Robotics School Oficial* (2020) e *Copa Scratch* (2020), foram selecionados alguns comandos no *Scratch* que eram ideais para o desenvolvimento do jogo educativo. Assim, foi possível criar uma adaptação própria, incorporando elementos da equação com o uso de uma balança de pratos para dar vida ao jogo.

Ao compilar essas ideias, foi possível desenvolver um jogo educativo que abordou equações de primeiro grau, intitulado: “Uma Questão de Igualdade”. A premissa consiste em trabalhar intuitivamente este conceito, numa história que envolve uma balança de pratos do “Seu Zé” e a questão de pesar bolinhas de gude para saber se as sacolas que os contêm têm a

mesma quantidade.

Figura 7 - Telas do jogo “Uma Questão de Igualdade”



Fonte: desenvolvido pelos autores em <https://scratch.mit.edu/>.

Vale mencionar que a apresentação dos trabalhos ocorreu de forma especial, com direito a bolo, pipoca, refrigerante entre outras guloseimas para a jogatina dos projetos desenvolvidos. Foram apresentados muitos projetos interessantes, tendo em sua programação comandos gigantescos, o que para a turma, que em sua maioria nunca havia trabalhado com programação, foi algo admirável. O professor buscava por bugs nos jogos, o que tornou a gameplay ainda mais divertida. A partir dos *feedback* recebidos durante a jogatina, surgiu a motivação para escrever este relato.

4 Análise das Produções e do Processo Formativo

A análise das produções desenvolvidas ao longo da disciplina permite compreender que o contato com o *Scratch* não se limitou à aprendizagem de comandos ou à exploração de um novo recurso digital. As atividades propostas possibilitaram aos licenciandos experimentar diferentes modos de criação, organização de ideias, resolução de problemas e trabalho coletivo, aspectos importantes para a formação de futuros professores de Matemática.

Comentaremos agora a atividade com contexto antecedente, não resultado original deste artigo, qual seja “Quem sou eu?”, onde por exemplo, o primeiro desafio não estava apenas em utilizar imagens, sons e movimentos no *Scratch*, mas em pensar como cada participante poderia se representar por meio desses recursos. De forma geral, nessas atividades iniciais, os

participantes “descreveram algumas de suas características físicas e gostos musicais, além de preferências pessoais, animais de estimação e o time de coração” (Silva; Sant’Ana; Sant’Ana, 2024b, p.4), porém, o maior destaque nessa atividade, foi a possibilidade de troca conforme cada participante apresentava seu projeto, explicando quais recursos utilizaram e como o fizeram.

As discussões realizadas no “Bloco de Apontamentos” também contribuíram para evidenciar como os estudantes passaram a perceber a presença de instruções e sequências lógicas em situações cotidianas. Ao responderem sobre momentos em que precisamos seguir ou elaborar instruções, os licenciandos aproximaram experiências simples do pensamento computacional. Essa percepção foi retomada na dinâmica “Programado para dançar”, em que a necessidade de orientar o colega por meio de comandos verbais mostrou, de maneira prática, que uma instrução imprecisa pode gerar resultados diferentes do esperado. Essa vivência ajudou a tornar mais compreensível a lógica do *Scratch*, especialmente no que diz respeito à organização dos comandos, à sequência das ações e à relação entre planejamento e resultado.

Outro aspecto observado diz respeito ao modo como os participantes lidaram com as dificuldades encontradas durante as atividades. Os registros indicam que os obstáculos envolveram tanto questões técnicas, como o uso dos comandos, problemas com computador ou conexão, quanto dificuldades relacionadas à criatividade e à continuidade das ideias. Em alguns momentos, os licenciandos relataram a necessidade de observar exemplos, conversar com colegas, testar possibilidades ou simplesmente interromper a atividade por um tempo para reorganizar o pensamento. No início de cada encontro, enquanto os participantes apresentavam seus projetos e descreviam suas dificuldades, a troca de experiências entre eles fazia com que o aprendizado se consolidasse de forma cooperativa, com o compartilhamento de recursos novos descobertos, ideias diversificadas para resolver problemas encontrados na programação das tarefas, entre outras.

Nas atividades coletivas, especialmente nas propostas de criação colaborativa, a dimensão da coautoria tornou-se mais evidente. Ao desenvolver personagens, histórias e projetos em grupos, os licenciandos precisaram negociar ideias, dar continuidade ao que havia sido iniciado por outros colegas e lidar com resultados que nem sempre correspondiam ao planejamento inicial. Esse processo revelou tanto as potencialidades quanto os desafios do trabalho coletivo. Por um lado, a soma de diferentes contribuições ampliou as possibilidades criativas dos projetos. Por outro, exigiu diálogo, escuta e adaptação, aspectos que também fazem parte da prática docente.

A produção dos jogos educacionais, por sua vez, permitiu articular de forma mais direta

os conhecimentos trabalhados durante a disciplina com o ensino de Matemática. Ao discutirem o que caracteriza um jogo, os estudantes destacaram elementos como regras, objetivos, desafios, interação, diversão e possibilidade de tomada de decisões. No entanto, ao passarem da discussão para a construção no *Scratch*, precisaram transformar essas ideias em comandos, personagens, cenários, sistemas de pontuação, fases ou mecanismos de resposta.

No caso do jogo “Uma Questão de Igualdade”, essa relação aparece na tentativa de representar o conceito de equação do primeiro grau a partir da ideia de equilíbrio em uma balança. A escolha desse recurso visual favoreceu uma abordagem mais intuitiva do conteúdo, aproximando a linguagem algébrica de uma situação concreta. A produção do jogo, portanto, não envolveu apenas a programação de telas e comandos, mas a busca por uma forma de tornar um conceito matemático acessível, explorável e contextualizado para outros estudantes.

5 Considerações Finais

Este relato teve como objetivo descrever as atividades relacionadas com a utilização do pensamento computacional e a linguagem de programação *Scratch*. Conforme descrito, todo o percurso foi marcado por inúmeros trabalhos colaborativos, bem como repleto de aprendizagens para a prática docente dos licenciandos.

É notável que aprender lógica de programação identificando conceitos e ideias matemáticas trouxe diversos benefícios. Como futuros professores, reconhecemos a importância dos conhecimentos adquiridos por meio desse tipo de experiência, considerando-se o desenvolvimento do raciocínio lógico por meio de um processo ativo, no qual os estudantes despertam o desejo e a vontade de aprender por meio das conquistas e *feedbacks* proporcionados por essa linguagem de programação.

Percebe-se ainda que a presença das tecnologias digitais é um dos novos desafios no ambiente educacional, e que precisamos conhecê-las e dominá-las, o que implica mudanças na forma de ensinar e aprender. Nessa perspectiva, as propostas que exploram o ensino a partir da lógica de programação podem ser bastante interessantes. Isso porque elas permitem o desenvolvimento da inventividade dos estudantes ao projetarem suas respostas em um ambiente onde os elementos gráficos e as animações tornam o processo de aprendizado dos conteúdos mais divertido. Assim, aprendemos no minicurso que a aprendizagem pode ser uma experiência significativa, e com as atividades descritas neste relato, percebemos que ser professor é compreender que o ensino vai além do conteúdo, trata-se de proporcionar um ambiente onde a curiosidade tem espaço e o erro é visto como parte do processo.

6 Agradecimentos

Agradecemos ao Grupo de Estudos em Educação Matemática, pelo espaço de estudo, diálogo e produção coletiva que possibilitou o desenvolvimento desta experiência. Agradecemos também aos licenciandos participantes da disciplina Informática na Educação Matemática, cujas produções, registros e reflexões contribuíram para a construção deste relato. Por fim, agradecemos à Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB) e ao CNPq, pelo fomento à pesquisa e apoio à formação inicial de professores e ao desenvolvimento de práticas voltadas à integração entre tecnologias digitais e Educação Matemática.

Referências

- BARRETO, A. F.; SANT'ANA, C. C.; SANT'ANA, I. P. A gamificação no processo de ensino e aprendizagem da Matemática por meio da Webquest e do Scratch. **Revista de Iniciação à Docência**, v. 4, n. 1, p. 44-59, jan., 2020. Disponível em: <https://periodicos2.uesb.br/index.php/rid/article/view/6144>. Acesso em: 31 out. 2022.
- BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC, 2018. Acesso em: 21 mar. 2023.
- BRITO, C. da S.; SANT'ANA, C. de C. Formação docente e jogos digitais no ensino de matemática. **EDUCA - Revista Multidisciplinar em Educação**, v. 7, n. 17, p. 415-434, 27 maio 2020. Disponível em: <https://periodicos.unir.br/index.php/EDUCA/article/view/4100>. Acesso em: 19 abr. 2023
- COPA SCRATCH. **Tutorial 8 - Simulando Balanças**. Youtube, 2020. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=Z_ybIwx7o2s. Acesso em: 20 mar. 2023.
- ENSINETECNOLOGIA. **Scratch (aula 5) - como criar telas, menus, botões (gui) no scratch**. Youtube, 2020. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=RSjcHwpp9EI>. Acesso em: 20 mar. 2023.
- FELCHER, C. D. O.; CAVALHEIRO, L. de V. Potencialidades e contribuições das tecnologias digitais no ensino de matemática: uma revisão integrativa. **Revista Paranaense de Educação Matemática**, [S. l.], v. 15, n. 36, p. 01-21, 2026. DOI: 10.33871/rpem.2026.15.36.10841.
- FERNANDES, Mara. **Quebra-cabeça do Brasil**. Quebra-cabeça do Brasil. Scratch.mit.edu, 3 dez. 2011. Disponível em: <https://scratch.mit.edu/projects/2192267/>. Acesso em: 5 abr. 2023.
- PAPERT, S. **Logo: computadores e educação**. São Paulo: Brasiliense, 1985. Acesso em: 21 mar. 2023.
- ROBOTICS SCHOOL OFICIAL. **Scratch Aula 13 - Jogo de Perguntas e Respostas**.

Youtube, 2020. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=T8eU5N0_XFs. Acesso em: 20 mar. 2023.

SANT'ANA, F. P.; SANT'ANA, I. P.; SANT'ANA, C. de C. Uma utilização do Chat GPT no ensino. **Com a Palavra, o Professor**, [S. l.], v. 8, n. 20, p. 74–86, 2023. Disponível em: <http://revista.geem.mat.br/index.php/PPP/article/view/951>. Acesso em: 10 set. 2023.

SANT'ANA, C. C.; SANT'ANA, I. P. A construção do Grupo de Estudos em Educação Matemática: GEEM. **REMATEC**, [S. l.], v. 6, n. 8, p. 43–45, 2011. Disponível em: <https://www.rematec.net.br/index.php/rematec/article/view/385>. Acesso em: 13 set. 2023.

SÁPIRAS, F.; VECCHIA, R.; MALTEMPI, M. Utilização do Scratch em sala de aula: 2015-12-31. **A Pesquisa em Tecnologias Digitais e Educação Matemática: rumos e perspectivas**, [S. l.], n. v. 17 n. 5 (2015), p. 973 - 988, 31 dez. 2015. Disponível em: <https://revistas.pucsp.br/index.php/emp/article/view/25152>. Acesso em: 5 abr. 2023.

SILVA, F. Q. da; EUGÊNIO, B. G.; SANT'ANA, C. de C.; SANT'ANA, I. P. Gamificação na Educação: revisão sistemática de teses e dissertações no período de 2013 a 2021. **Cenas Educacionais**, [S. l.], v. 6, p. e17090, 2023. Disponível em: <https://revistas.uneb.br/index.php/cenaseducacionais/article/view/17090>. Acesso em: 20 dez. 2023.

SILVA, F. Q. da; MAZORCHE, S. R.; SANT'ANA, C. de C.; SANT'ANA, I. P. Um relato de experiência da utilização de RPG Pedagógico no Ensino de Matemática. **Com a Palavra, o Professor**, [S. l.], v. 7, n. 19, p. 122–134, 2022. Disponível em: <http://revista.geem.mat.br/index.php/PPP/article/view/897>. Acesso em: 8 mar. 2023.

SILVA, F. Q. da; SANT'ANA, I. P.; SANT'ANA, C. de C. RPG NO ENSINO DE MATEMÁTICA: REVISÃO SISTEMÁTICA DE LITERATURA. **Linguagens, Educação e Sociedade**, [S. l.], v. 28, n. 58, p. 1–30, 2024a. Disponível em: <https://periodicos.ufpi.br/index.php/lingedusoc/article/view/5342>. Acesso em: 03 out. 2024.

SILVA, F. Q. da; SANT'ANA, I. P.; SANT'ANA, C. de C. Usando o Scratch no Ensino de Matemática: uma experiência pedagógica com discentes do curso de licenciatura em matemática. **Educação, Ciência e Cultura**, [S. l.], v. 29, n. 3, p. 1-14, 2024b. DOI: 10.18316/recc.v29i3.11465. Disponível em: <https://revistas.unilasalle.edu.br/index.php/Educacao/article/view/11465>. Acesso em: 04 dez. 2024.

SILVA, M. M. O. O Pensamento Computacional na Escola: Um relato de aplicação de projeto. **Com a Palavra, o Professor**, [S. l.], v. 7, n. 19, p. 1–13, 2022. Disponível em: <http://revista.geem.mat.br/index.php/PPP/article/view/379>. Acesso em: 21 mar. 2023.

SILVA, O. S. F.; SOUZA, D. C. Formação docente para práticas multiletradas com jogos digitais na Matemática: compreendendo o jogo. **Com a Palavra, o Professor**, [S. l.], v. 6, n. 16, p. 138–159, 2021. Disponível em: <http://revista.geem.mat.br/index.php/PPP/article/view/571>. Acesso em: 21 mar. 2023.

SILVA, V. M. da; SANT'ANA, C. de C.; SANT'ANA, I. P. Pesquisas que relacionam matemática e arte: uma análise dos trabalhos publicados na Biblioteca Digital Brasileira de



Teses e Dissertações. **Com a Palavra, o Professor**, v. 7, n. 18, p. 35–56, 2022. DOI: 10.22481/cpp.v7i18.17577.

TOLEDO, Ricardo. **Scratch** - Tela de Abertura Simples. Youtube, 2021. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=xtFxeIjaG-A>. Acesso em: 20 mar. 2023.

WING, J. M. Computational Thinking: what and why. **TheLink**, 2006. Disponível em: <http://www.cs.cmu.edu/link/research-notebook-computational-thinking-what-and-why>. Acesso em: 05 mar 2023.