



O SCRATCH COMO POSSIBILIDADE PARA O ENSINO DAS OPERAÇÕES BÁSICAS

Categoria: Ensino Médio

Modalidade: Materiais Instrucionais e/ou Jogos Didáticos

SCHREINER, Rafaela Rocha; GASS, Laiz Verli; MARMITT, Rosi Kelly Regina.

Instituição participante: Escola Estadual de Educação Básica Leopoldo Ost – Santo Cristo/RS.

INTRODUÇÃO

O trabalho relata uma prática pedagógica com alunos do primeiro ano do Ensino Médio de uma escola em tempo integral, situada no noroeste do Rio Grande do Sul. A experiência consistiu na criação de jogos utilizando a plataforma Scratch, abordando as operações básicas da matemática tendo como finalidade integrar o Pensamento Computacional ao ensino da Matemática.

Na atualidade, estamos vivendo um momento em que a sociedade passa por diversas mudanças e constantes inovações tecnológicas em todos seus segmentos e as crianças e os adolescentes estão expostos a toda essa tecnologia de maneira precoce e, muitas vezes, sem o monitoramento de um adulto. No contexto escolar, é necessário auxiliar e conscientizar os estudantes sobre o uso adequado e os aspectos positivos que o mundo digital pode oferecer preparando o aluno para os desafios e necessidades da sociedade contemporânea.

Com base na Base Nacional Comum Curricular - BNCC (Brasil, 2018), que propõe o desenvolvimento da cultura digital como uma das competências da Educação Básica, sugerindo como proposições no ensino de Matemática o desenvolvimento do Pensamento Computacional. Uma ferramenta acessível é o Scratch, uma plataforma gratuita e que possui uma interface interativa por meio da linguagem de programação por blocos, tornando o processo acessível, visual e intuitivo para os estudantes, desenvolvendo nos alunos habilidades de formulação e resolução de problemas.

Para Wing (2006, p. 02), o Pensamento Computacional envolve "a resolução de problemas, a conceção de sistemas e a compreensão do comportamento humano, tirando partido

dos conceitos que são fundamentais para a ciência da computação", ou seja, o pensamento vai além da programação, abrangendo habilidades cognitivas amplas, promovendo o raciocínio lógico, a criatividade e a autonomia na busca por soluções.

Sob a perspectiva histórico-cultural de Vigotski, (2007, 2009), compreendemos que o desenvolvimento do pensamento computacional pode ser entendido como uma função psicológica superior. Isso ocorre à medida que os alunos, ao interagirem com instrumentos culturais, como o Scratch, internalizam modos específicos de pensar, planejar e resolver problemas. Assim, o Scratch se torna um mediador simbólico que potencializa processos mentais complexos.

Esses processos são desenvolvidos na Zona de Desenvolvimento Proximal (ZDP), ou seja, na distância entre aquilo que o aluno já consegue realizar sozinho e o que é capaz de realizar com a mediação de um colega ou de um professor. As interações sociais são fundamentais para o avanço do pensamento computacional, pois criam oportunidades de aprendizagem com significado e promovem a construção conjunta do conhecimento, fortalecendo habilidades para a constituição de sujeitos autônomos, reflexivos e criativos.

CAMINHOS METODOLÓGICOS

O desenvolvimento do jogo no Scratch foi realizado na disciplina eletiva "Base de Matemática", com uma turma do primeiro ano do Ensino Médio Tempo Integral com 16 alunos divididos em cinco grupos. Cada grupo teve liberdade para escolher o cenário, os personagens e as operações matemáticas a serem abordadas no jogo. Antes do desenvolvimento, os alunos estudaram os fundamentos do Pensamento Computacional e as funcionalidades do Scratch. Em seguida, criaram jogos educativos voltados para alunos do quarto ano do Ensino Fundamental da mesma escola, promovendo uma troca interséries.

O Scratch é uma plataforma online gratuita criada pelo Lifelong Kindergarten Group, pertencente ao Media Lab do Massachusetts Institute of Technology (MIT), de Boston, Estados Unidos. Nessa plataforma, utiliza-se a programação por blocos a fim de criar objetos virtuais como jogos, animações, apresentações, entre outros, ou seja, o Scratch possibilita desenvolver o pensamento lógico-matemático em que a partir da linguagem de programação, ordena-se por comandos com o intuito de o personagem executar ordens.

Para a criação do jogo, os integrantes do grupo poderiam escolher quais operações matemáticas seriam utilizadas, sugerindo contas aleatórias para que o jogador as resolvesse



VI Feira Estadual de MATEMÁTICA DO RIO GRANDE DO SUL



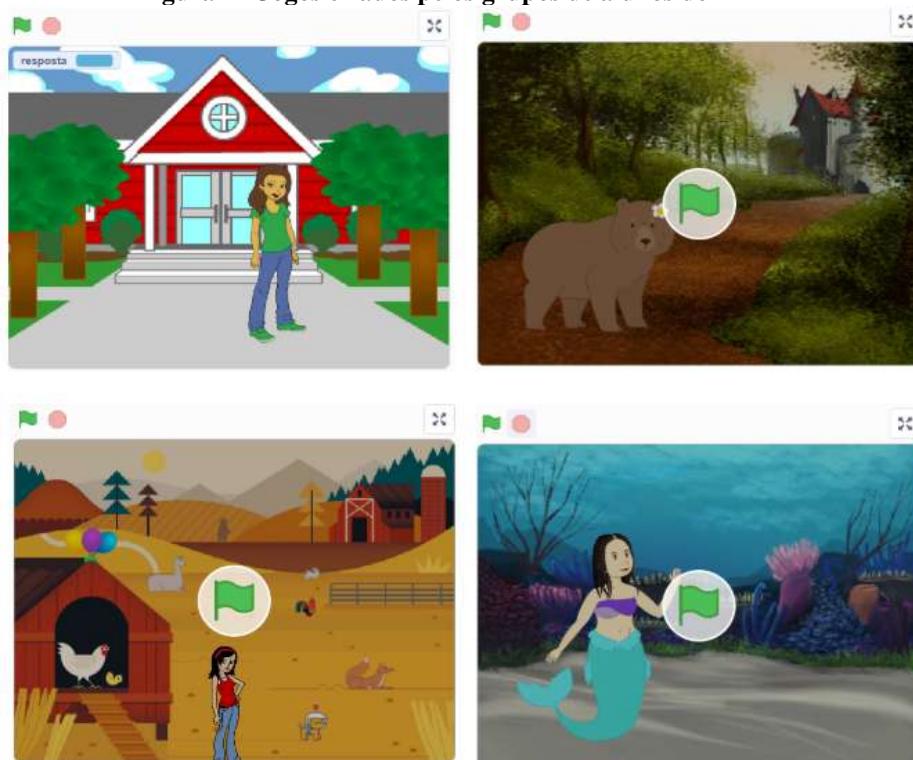
26/09/2025

Unijui Campus
Santa Rosa

Apoio Patrocínio:

calculando. Depois da implementação do jogo com o quarto ano, os alunos do EMTI escreveram uma narrativa avaliando essa atividade, a qual será analisada no próximo item deste trabalho. Para preservar o anonimato dos alunos do EMTI, eles serão identificados por números, por exemplo, Aluno 1, Aluno 2 e assim para os demais. Na Figura 1, podemos observar a escolha e os personagens escolhidos para criar os jogos.

Figura 1 - Jogos criados pelos grupos de alunos do EMTI



Fonte: As autoras (2025)

O planejamento e a criação de um jogo digital educativo, envolvendo as operações básicas da matemática, proporcionaram, além de conhecimento das etapas e procedimentos envolvidos em seu desenvolvimento, promoveram uma experiência de aprendizagem colaborativa e favoreceram o desenvolvimento de habilidades interpessoais.

Isso pode ser observado quando os alunos reconhecem os benefícios dessa proposta, conforme os excertos: “o jogo ajuda a contribuir no aprendizado e diversão, raciocínio e a intenção tanto nos que fazem o jogo quanto nos que jogam” (Aluno 1); “é legal fazer uma aula diferenciada de matemática, por isso a gente fez os jogos para as crianças poderem estudar mais de um jeito diferente e divertido” (Aluno 3); “o jogo é muito bom para as aulas de matemática, pois com ele dá para aprender mais e se divertir jogando” (Aluno 2). Esses excertos mostram



26/09/2025 Unijui Campus Santa Rosa



que a utilização do jogo é uma estratégia que desperta o interesse dos alunos, tornando-os protagonistas no processo de construção do conhecimento matemático.

Outro ponto a ser destacado é que os jogos favorecem a aprendizagem colaborativa, provocam trocas e discussões sobre estratégias e planejamento. A BNCC (2018) apresenta como uma competência a colaboração com os pares no planejamento e desenvolvimento de pesquisas, buscando soluções em conjunto, respeitando diferentes opiniões e aprendendo com os demais.

Os excertos apontam como aconteceu o desenvolvimento do jogo no grupo e as percepções dessas interações, mostrando que a coletividade é essencial para o desenvolvimento desta atividade, conforme expresso: “o desenvolvimento do jogo foi bom, um pouco difícil, mas foi legal, todos ajudaram na confecção” (Aluno 2); “a atividade foi bem elaborada e trouxe resultados positivos, embora tenha surgido certa dificuldade em formular perguntas adequadas para as séries de 4º e 5º ano” (Aluno 8); “o desenvolvimento do jogo apresentou algumas dificuldades no início, principalmente porque não nos familiarizarmos com o aplicativo utilizado. Além disso, gostaria de mencionar que uma colega não contribuiu muito sem que fosse pedido para ela ajudar, tanto na criação quanto na apresentação” (Aluno 9).

Para Barbosa Neto e Fonseca (2013, p. 2), os jogos são ferramentas educacionais que auxiliam “no desenvolvimento de conhecimento e habilidades cognitivas, como a resolução de problemas, o pensamento estratégico, a tomada de decisão”. Isso pode ser evidenciado no excerto que denota como os alunos organizaram suas estratégias de resolução e como as interações contribuíram na sequência do jogo: “ele estava jogando e, em um momento, ele errou uma questão, ele ficou pensativo, mas logo ele disse com firmeza ‘não vou errar mais’. Depois disso, ele acertou todas as questões até o final do jogo” (Aluno 5).

Durante o processo de desenvolvimento do jogo, percebemos que os alunos do EMTI movimentam conhecimentos referentes a operações matemáticas e atuam na ZDP (Vigotski, 2007), ou seja, por meio da interação social e da ajuda de uma pessoa mais experiente (alunos do EMTI), os alunos do quarto ano podem avançar em suas aprendizagens. As passagens mostram que as interações possibilitam resolver os problemas que o jogo continha: “ele me mostrou que mesmo com algumas dificuldades, ele é muito inteligente e esforçado. Sempre prestava atenção nas explicações e colocava em prática o que aprendia” (Aluno 10); “percebi que eu precisava encontrar um equilíbrio entre deixar ela tentar sozinha e me manter disponível quando ela precisasse” (Aluno 7).



26/09/2025

Unijui Campus Santa Rosa

Apoio: Patrocínio:


Na Figura 2, observa-se a interação entre os alunos durante a aplicação do jogo, destacando o caráter colaborativo do processo.

Figura 2 – Interação entre os alunos na aplicação do jogo



Fonte: As autoras (2025)

Segundo Vigotski (2007), as interações sociais desempenham um papel central no processo de aprendizagem, pois é, por meio do diálogo, da colaboração e da mediação com o outro, que o sujeito se apropria de conhecimentos e desenvolve suas funções psicológicas superiores. Ou seja, o aprendizado não ocorre de forma isolada, mas se constitui em um processo social, permitindo ao indivíduo a avançar em sua ZDP, construindo, assim, novos saberes e significados.

A partir dessa perspectiva, é possível observar que os alunos do EMTI passam a refletir sobre o seu papel ativo no processo de aprendizagem, bem como sobre a importância da mediação para a construção do conhecimento, onde as interações estabelecidas em sala de aula revelam a compreensão de que o avanço nos conceitos científicos ocorre por meio de mediações intencionais, trocas significativas e do apoio mútuo entre os envolvidos no processo educativo.

Os excertos mostram as reflexões dos alunos sobre o papel do docente e os desafios que da sala de aula quanto ao tempo de aprendizagem e individualidades de cada aluno: “percebemos que uma das crianças tinha dificuldades em fazer as contas e precisava um pouco

de ajuda, o que gerou um pequeno desafio, pois eu naquela hora também não soube explicar e dificultou para o lado da criança” (Aluno 9); “essa vivência me ensinou que ser professor é mais do que ensinar, é também ajudar cada aluno no que ele precisa e valorizar seu esforço. Aprendi a ter mais paciência e a entender melhor o papel de um professor” (Aluno 10); “foi desafiador tentar ajudá-la porque ela não aceitava muito bem as minhas ajudas. Essa experiência me fez pensar bastante sobre como cada aluno tem suas próprias necessidades e maneiras de aprender” (Aluno 7); “mais do que ensinar as crianças, percebi que meu papel era incentivar as crianças a acreditarem nelas mesmas” (Aluno 5).

Portanto, observamos que as interações ocorridas ao longo do processo de construção, desenvolvimento e aplicação do jogo, os alunos do EMTI reconhecem que ensinar exige empatia e escuta ativa para compreender as diferentes formas de aprender, sendo a sala de aula um ambiente acolhedor e encorajador, no qual cada aluno possa se sentir seguro para tentar, errar, aprender e evoluir.

CONCLUSÕES

A partir da prática proposta percebemos o quanto o Scratch promoveu a mobilização dos saberes dos alunos, o desenvolvimento de habilidades cognitivas, sociais e emocionais, além de despertar o interesse dos alunos pela Matemática, permitindo atuarem como protagonistas nos processos de ensino e de aprendizagem.

Além disso, evidenciamos que a sala de aula é um espaço dinâmico de troca, aprendizado mútuo e construção coletiva do conhecimento. A experiência com jogos a partir do Scratch e as interações entre os alunos não apenas fortalecem o desenvolvimento cognitivo, social e pedagógico, mas também promovem o pensamento computacional ao estimular habilidades como a resolução de problemas, o raciocínio lógico, a colaboração e a tomada de decisões, habilidades essenciais para lidar com os desafios do mundo contemporâneo.

REFERÊNCIAS

BARBOSA NETO, J. F.; FONSECA, F. S. Jogos educativos em dispositivos móveis como auxílio ao ensino da matemática. In: **RENOTE**, Porto Alegre, RS, v. 11, n. 1, jul. 2013

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC/SEB, 2018.

VIGOTSKI, L.S. **A formação social da mente**. São Paulo: Martins Fontes, 2007.



VI Feira Estadual de MATEMÁTICA DO RIO GRANDE DO SUL



26/09/2025

Unijui Campus
Santa Rosa

Apoio Patrocínio:



VIGOTSKI, L. S. **Pensamento e Linguagem**. 2^a ed. 3^a tiragem. São Paulo: Martins Fortes, 2009.

WING, J. M. Computational thinking. **Communications of the ACM**, v. 49, n. 3, p. 33, 2006.

Trabalho desenvolvido com a turma do 1º ano do Ensino Médio Tempo Integral, da Escola Estadual de Educação Básica Leopoldo Ost, pelas alunas: Rafaela Rocha Schreiner; Laiz Verli Gass.

Dados para contato:

Expositor:a Rafaela Rocha Schreiner; **e-mail:** rafaelaschreiner2@gmail.com;

Expositora: Laiz Verli Gass; **e-mail:** laizgass9@gmail.com;

Professora Orientadora: Rosi Kelly Regina Marmitt; **e-mail:** rosikellyregina@gmail.com;