

# Revista Brasileira de Ciências Humanas

ISSN 3085-8178

vol. 2, n. 3, 2026

## ... ARTIGO 2

Data de Aceite: 05/03/2026

### INTEGRAÇÃO DO SCRATCH AO ENSINO DE MATEMÁTICA: DESENVOLVIMENTO DO PENSAMENTO COMPUTACIONAL EM CONTEXTO RURAL

**Ednalda Coutinho da Silva Oliveira**

Especialização em educação matemática do ensino médio IFPE  
<https://lattes.cnpq.br/1313129544071463>

**José Coutinho da Silva Oliveira**

Doutorando em Ciências da Educação na Christian Business School  
<https://lattes.cnpq.br/5669314142379132>

**Maria José Nilda Barbosa**

Pós-Graduada em Ensino da Língua Portuguesa: Leitura e Produção de Texto - FACOL

**Weydson Bruno Barbosa de Lima**

Graduado em Licenciatura Plena em Matemática, pela Universidade de Pernambuco – UPE;  
Pós-Graduado em Metodologia do ensino de Matemática, pela Faculdade Futura; Pós-Graduado  
em Ensino da Matemática, pelo Grupo FAVENI; Mestrando em Educação Matemática e Tecnologia –  
EDUMATEC pela Universidade de Federal de Pernambuco - UFPE,  
<https://lattes.cnpq.br/4573758605205588>



Todo o conteúdo desta revista está licenciado sob a Licença Creative Commons Atribuição 4.0  
Internacional (CC BY 4.0).

### Jailson Cavalcante de Andrade

Especialista em História da Arte, Faculdades Unificadas de Foz do Iguaçu, Curitiba, Paraná, Brasil.  
<https://lattes.cnpq.br/9661354318024097>

### Nielson Alves da Silva

Pós-Graduado em Metodologia do Ensino de Matemática – UniFatecie-PR.  
<https://lattes.cnpq.br/3191635415669355>

### Severina do Rêgo Cruz

Mestrado em Ciências da Educação.  
Pós-graduação em Formação do Educador.  
Graduação em Licenciatura em Pedagogia  
<https://lattes.cnpq.br/4440400856488526>

**Resumo:** Este relato apresenta a experiência de utilização do software Scratch como ferramenta pedagógica no ensino de Matemática em uma escola pública rural de Umbuzeiro, com alunos dos anos iniciais. O objetivo foi integrar a lógica de programação ao aprendizado matemático, proporcionando aos alunos maior engajamento e compreensão dos conceitos. Fundamentado na abordagem da BNCC e na importância da cultura digital, o projeto incluiu planejamento cuidadoso, atividades colaborativas e solução de problemas reais. A metodologia envolveu aulas práticas com foco em geometria e álgebra, utilizando o Scratch para criar jogos interativos. Os resultados evidenciaram maior interesse dos estudantes, desenvolvimento de habilidades cognitivas e inclusão digital. Apesar das limitações estruturais e desafios iniciais, as conclusões demonstram o potencial das tecnologias digitais para enriquecer o ensino em contextos rurais. Este trabalho reforça a relevância da integração tecnológica na educação básica e destaca a necessidade de investimento em infraestrutura e formação docente.

**Palavras-chave:** Scratch. Matemática. Pensamento. Computacional. Zona Rural. Educação Pública.

## Introdução

Nas últimas décadas, as tecnologias digitais transformaram profundamente as práticas pedagógicas, tornando-se ferramentas indispensáveis para o desenvolvimento de competências essenciais no século XXI. Segundo Wing (2006), o pensamento computacional emerge como uma habilidade central para a formação de cidadãos capazes de resolver problemas complexos

em um mundo cada vez mais digital. No entanto, em regiões rurais como Umbuzeiro, a implementação dessas tecnologias enfrenta desafios significativos, incluindo a falta de infraestrutura, a formação limitada dos docentes e as restrições econômicas das comunidades (BRASIL, 2018).

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) estabelece a cultura digital como uma das competências gerais da educação básica, incentivando escolas e professores a promoverem o uso consciente e crítico das tecnologias digitais. Essa diretriz reforça a necessidade de integrar ferramentas como o Scratch ao currículo escolar, especialmente no ensino de Matemática, disciplina frequentemente percebida como desafiadora pelos alunos. Estudos apontam que a aplicação de abordagens lúdicas e tecnológicas pode transformar o aprendizado da Matemática, tornando-o mais acessível e significativo (PIRES, 2008; SILVA; BRANDÃO; SOUZA, 2018).

O Scratch, desenvolvido pelo MIT, é uma plataforma de programação visual que possibilita a criação de jogos e simulações de maneira intuitiva e interativa. De acordo com Hitzschky et al. (2018), ferramentas como o Scratch são especialmente eficazes no desenvolvimento do pensamento lógico e na promoção do engajamento dos alunos. Em contextos rurais, onde o acesso à tecnologia é limitado, o uso de plataformas offline como essa representa uma alternativa viável para integrar os estudantes ao universo digital e reforçar a aprendizagem de conceitos matemáticos.

Este relato descreve uma experiência realizada em uma escola pública de Umbuzeiro, onde o Scratch foi utilizado como ferramenta pedagógica para tornar o ensino de Matemática mais dinâmico, interativo e

relevante para os alunos dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental. O projeto envolveu desde um planejamento cuidadoso até a execução de atividades práticas, com foco na aplicação de conceitos de álgebra e geometria por meio da criação de animações, simulações e jogos. Além de promover o engajamento dos estudantes, a iniciativa buscou ampliar sua inclusão digital, preparando-os para os desafios acadêmicos e sociais do futuro.

Ao longo deste texto, detalharemos as etapas do projeto, os resultados alcançados e as lições aprendidas, contribuindo para o debate sobre a integração de tecnologias digitais na educação básica, especialmente em contextos rurais. A experiência reforça a importância de adaptar estratégias pedagógicas às realidades locais, demonstrando como a criatividade e o uso de ferramentas acessíveis podem transformar desafios em oportunidades de aprendizado significativo.

## **Desenvolvimento: Atividade de Programação e Espaços Cognitivos**

A utilização da programação no ensino, especialmente com ferramentas como o Scratch, cria um espaço cognitivo que favorece o desenvolvimento de múltiplas competências. Vygotsky (1987) argumenta que o aprendizado é potencializado por meio da interação social e do uso de ferramentas culturais, e o Scratch se encaixa perfeitamente como uma dessas ferramentas, oferecendo uma interface intuitiva que facilita a mediação do conhecimento. A plataforma permite aos alunos experimentarem, errarem e corrigirem, promovendo uma aprendizagem ativa e baseada na construção do conhecimento.

Ao aplicar o Scratch no ensino de Matemática, os alunos são desafiados a resolver problemas de maneira lógica e criativa. Segundo Papert (1996), idealizador da abordagem construcionista, o aprendizado é mais eficaz quando os estudantes estão engajados em atividades significativas que resultam em produtos concretos. A criação de jogos e simulações matemáticas no Scratch exemplifica esse princípio, pois combina conceitos abstratos com representações visuais e interativas, facilitando a compreensão e a aplicação prática.

No contexto do projeto em Umbuzeiro, o planejamento das atividades foi cuidadosamente estruturado para integrar conceitos matemáticos do currículo com habilidades de programação. Inicialmente, foi realizado um diagnóstico para avaliar o nível de familiaridade dos alunos com tecnologia e identificar suas principais dificuldades na disciplina. Essa etapa foi fundamental para personalizar as atividades, garantindo que fossem acessíveis e relevantes para os estudantes.

As aulas foram organizadas em etapas progressivas. No primeiro momento, os alunos foram introduzidos ao Scratch, explorando suas funcionalidades básicas, como a criação de personagens, cenários e movimentos simples. Essa abordagem inicial buscou construir uma base sólida para que os estudantes ganhassem confiança e se familiarizassem com o ambiente de programação. Em seguida, foram desenvolvidas atividades que integravam operações matemáticas e conceitos geométricos, incentivando a aplicação prática do conhecimento em situações reais e desafiadoras.

A Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP) foi uma das metodologias empregadas, alinhando-se à proposta de Bar-

rows (1986). Os alunos foram apresentados a problemas que exigiam a criação de projetos no Scratch para serem resolvidos, como a planificação de figuras geométricas, o cálculo de áreas e perímetros ou a construção de gráficos interativos. Essa abordagem promoveu o trabalho em equipe, a autonomia e o pensamento crítico, ao mesmo tempo em que reforçava conteúdos matemáticos importantes.

Outro ponto central foi o caráter lúdico das atividades, que, segundo Pires (2008), aumenta significativamente o engajamento e a motivação dos alunos, especialmente em disciplinas percebidas como difíceis. A possibilidade de criar jogos e interações visuais estimulou os estudantes a se envolverem mais profundamente com os desafios propostos, tornando o aprendizado de Matemática uma experiência divertida e gratificante.

Ao longo do projeto, foi possível observar como o Scratch permitiu que os alunos desenvolvessem não apenas competências matemáticas, mas também habilidades tecnológicas e socioemocionais. A criação colaborativa de projetos incentivou a comunicação, a negociação e a capacidade de resolver conflitos, elementos essenciais para o desenvolvimento integral dos estudantes.

Em síntese, o uso do Scratch no ensino de Matemática exemplifica como a integração de tecnologias pode enriquecer os espaços cognitivos e transformar o aprendizado. A combinação de metodologias como o construcionismo, a ABP e a mediação social de Vygotsky criou um ambiente propício para que os alunos de Umbuzeiro não apenas aprendessem conceitos matemáticos, mas também desenvolvessem habilidades para enfrentar os desafios do século XXI.

## Resultados e Discussões

Os resultados obtidos com o uso do Scratch no ensino de Matemática em uma escola pública rural evidenciam avanços significativos tanto no engajamento quanto no desempenho dos alunos. De acordo com Piaget (1970), o aprendizado ocorre quando os estudantes constroem seu próprio conhecimento, e o Scratch oferece um ambiente ideal para essa construção, permitindo que os alunos experimentem, reflitam e consolidem conceitos matemáticos por meio da prática.

O engajamento foi perceptível logo nas primeiras atividades. Muitos alunos demonstraram curiosidade e entusiasmo ao explorar as funcionalidades do Scratch, especialmente ao perceberem que poderiam criar seus próprios jogos e simulações. Essa autonomia criativa é destacada por Papert (1996) como um dos fatores que tornam a programação uma ferramenta tão poderosa no ensino, pois ela conecta os interesses dos alunos ao processo de aprendizagem.

No entanto, nem todos os alunos tiveram facilidade inicial com a plataforma. Conforme Vygotsky (1987), a aprendizagem ocorre dentro da Zona de Desenvolvimento Proximal (ZDP), onde a mediação do professor ou de colegas mais experientes é crucial. No projeto, o trabalho em duplas e a orientação contínua foram estratégias fundamentais para superar as dificuldades, permitindo que os alunos menos experientes avançassem com o apoio dos colegas e do docente.

Além do engajamento, os benefícios cognitivos também foram evidentes. O uso do Scratch promoveu o desenvolvimento do pensamento lógico e da capacidade de resolver problemas, competências apontadas

como essenciais por Wing (2006). Atividades como calcular áreas e perímetros ou programar movimentos geométricos no Scratch exigiram que os alunos aplicassem conceitos matemáticos de forma prática, reforçando a aprendizagem.

Entretanto, os desafios estruturais, como a limitação de computadores, foram um obstáculo. Segundo Silva, Brandão e Souza (2018), a falta de infraestrutura tecnológica em escolas públicas é um dos principais entraves para a implementação de projetos inovadores. Apesar disso, a criatividade e o esforço colaborativo minimizaram esses impactos, demonstrando que é possível adaptar-se mesmo em condições adversas.

Em resumo, o projeto confirmou o potencial do Scratch como uma ferramenta pedagógica transformadora, especialmente em contextos rurais. Ele não apenas facilitou a compreensão de conceitos matemáticos, mas também promoveu inclusão digital, desenvolvimento socioemocional e habilidades críticas para o século XXI. A experiência reforça a importância de ampliar o acesso a tecnologias e a formação de professores para potencializar os benefícios dessa abordagem no ensino básico.

A utilização do Scratch no ensino de Matemática em uma escola pública rural de Umbuzeiro revelou-se uma experiência pedagógica significativa, com resultados positivos tanto no desenvolvimento de competências matemáticas quanto no fortalecimento de habilidades cognitivas e tecnológicas dos alunos. A integração da lógica de programação ao ensino da Matemática, especialmente por meio da criação de jogos e simulações, demonstrou-se eficaz em envolver os estudantes e tornar o aprendizado mais dinâmico e acessível.

Os dados obtidos corroboram com a visão de Piaget (1970), que defende a ideia de que o aprendizado é mais eficaz quando os alunos são protagonistas do seu próprio processo cognitivo. O Scratch, ao permitir que os estudantes construam projetos interativos, proporciona um ambiente no qual eles experimentam, refletem e consolidam seus conhecimentos, facilitando a internalização de conceitos matemáticos abstratos. Além disso, a proposta de Papert (1996) sobre o construcionismo se materializa quando os alunos se veem envolvidos em atividades que resultam em produtos concretos, como jogos e simulações, que ajudam a vincular os conceitos matemáticos a situações do cotidiano.

Ao mesmo tempo, o uso do Scratch favoreceu o desenvolvimento de habilidades relacionadas ao pensamento computacional, essencial para a formação de cidadãos críticos e criativos, como argumenta Wing (2006). A programação no Scratch exige que os alunos pensem de maneira lógica e estruturada, habilidades que se estendem para outras áreas do conhecimento, além de estimular a resolução de problemas de forma criativa. Esse tipo de aprendizagem ativa, alinhado à teoria de Vygotsky (1987), que defende a importância da mediação social no processo de aprendizado, mostrou-se vital para a superação das dificuldades iniciais de alguns alunos. O trabalho em duplas e a orientação contínua do professor facilitaram a superação das barreiras, permitindo a todos os estudantes alcançar sucesso.

A experiência também destacou a relevância da Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP), que promove a autonomia e o trabalho colaborativo (Barrows, 1986). Ao se depararem com desafios reais, como a criação de jogos que envolvem conceitos

geométricos ou o cálculo de áreas e perímetros, os alunos foram incentivados a aplicar o conhecimento matemático de maneira prática, o que reforçou a compreensão dos conceitos e o desenvolvimento de habilidades para solucionar problemas de forma independente.

No entanto, a experiência não esteve isenta de desafios. A limitação de infraestrutura tecnológica, que é uma realidade presente em muitas escolas públicas, especialmente nas zonas rurais, foi um fator dificultador. Esse ponto está alinhado com a análise de Silva, Brandão e Souza (2018), que apontam a falta de recursos tecnológicos como uma das principais barreiras para a inovação no ensino. Apesar disso, a criatividade e o esforço colaborativo da comunidade escolar conseguiram minimizar os impactos dessas limitações, o que reforça a ideia de que, com o apoio adequado, é possível superar as dificuldades estruturais e promover a inclusão digital e a aprendizagem significativa.

A experiência de integrar o Scratch ao ensino de Matemática não só enriqueceu os processos de aprendizagem, mas também contribuiu para a formação de cidadãos mais preparados para os desafios do século XXI. O projeto, ao promover a inclusão digital e a capacitação dos alunos em tecnologias emergentes, reforça a necessidade de investimentos em infraestrutura e formação docente, especialmente em contextos rurais, onde as disparidades educacionais ainda são um desafio considerável. Nesse sentido, a implementação de ferramentas como o Scratch pode ser uma importante estratégia para reduzir desigualdades educacionais e oferecer oportunidades de aprendizagem de qualidade, contribuindo para a formação integral dos estudantes.

Em conclusão, o uso de tecnologias digitais no ensino básico, especialmente em escolas rurais, tem o potencial de transformar a educação, tornando-a mais inclusiva, dinâmica e adaptada às exigências do mundo contemporâneo. A experiência em Umbuzeiro é um exemplo claro de como a tecnologia, aliada a metodologias pedagógicas inovadoras, pode enriquecer a aprendizagem de Matemática e preparar os alunos para um futuro mais conectado e tecnológico.

## Referências

AGUIAR, E. V. B.; FLÔRES, M. L. P. Objetos de aprendizagem: conceitos básicos. Porto Alegre: Evangraf, 2014.

BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular. Brasília: MEC, 2018.

HITZSCHKY, R. A. et al. O uso de aplicativos educacionais no ensino fundamental. *Revista Tecnologias na Educação*, v. 10, n. 2, p. 45-53, 2018.

PIRES, G. B. C. Lúdico e informática na educação infantil. Indaial: Asselvi, 2008.

SILVA, L. A.; BRANDÃO, L. O.; SOUZA, E. M. Jogos e ensino de matemática: perspectivas e desafios. Fortaleza: Edições SBIE, 2018.

VYGOTSKY, L. S. Pensamento e linguagem. Tradução de Jefferson Luiz Camargo. São Paulo: Martins Fontes, 1987.

WING, J. M. Computational thinking. *Communications of the ACM*, v. 49, n. 3, p. 33-35, 2006.