





26/09/2025

**Unijui** Campus  
Santa Rosa

*Apoio: Patrocínio:*

 **Stara**  **CRESOL**  **Cotrirosa**  **unisque**

### *Realização:*



disciplina, sobretudo no que diz respeito à Geometria, que exige a compreensão de conceitos abstratos, fórmulas e propriedades.

Nesse contexto, torna-se necessário adotar metodologias diferenciadas que estimulem a aprendizagem de forma mais atrativa e significativa. O uso de recursos digitais e ambientes de programação, como o Scratch, apresenta-se como uma possibilidade inovadora, pois permite transformar conceitos teóricos em experiências interativas e visuais.

## Objetivos Específicos

O presente trabalho busca desenvolver e apresentar uma ferramenta digital denominada “Explorador de Figuras Geométricas”, cujo objetivo é possibilitar a visualização e compreensão dos cálculos de área e perímetro de diferentes figuras planas, aliando Matemática, tecnologia e ludicidade no processo de ensino-aprendizagem.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A Matemática, por sua natureza abstrata, frequentemente se distancia da experiência imediata dos estudantes, o que gera resistência e dificuldades em seu aprendizado. No caso da Geometria, esse distanciamento torna-se ainda mais evidente, uma vez que muitas vezes os conteúdos são transmitidos de forma expositiva e descontextualizada, baseando-se apenas na memorização de fórmulas. Frente a essa realidade, é fundamental adotar recursos que possibilitem uma aproximação concreta dos conteúdos. O Scratch, enquanto linguagem de programação visual acessível e intuitiva, apresenta-se como ferramenta pedagógica capaz de transformar a abstração matemática em experiência prática e interativa.

Ao permitir que o estudante escolha figuras geométricas, insira medidas e visualize os cálculos correspondentes de área e perímetro, o projeto estimula a compreensão conceitual, amplia a motivação e favorece o desenvolvimento do pensamento lógico-computacional. Assim, a proposta contribui não apenas para o aprendizado da Geometria, mas também para a formação de competências digitais essenciais no século XXI.

- ✓ Desenvolver uma ferramenta digital interativa em Scratch que auxilie no estudo das áreas e perímetros de figuras geométricas planas.
  - ✓ Implementar no Scratch as fórmulas matemáticas referentes a diferentes figuras geométricas;
  - ✓ Permitir que o usuário insira medidas e visualize os resultados em tempo real;
  - ✓ Apresentar as fórmulas utilizadas de maneira clara e didática;



# VI Feira Estadual de MATEMÁTICA DO RIO GRANDE DO SUL



26/09/2025

Unijui Campus Santa Rosa

Apóio: Patrocínio:



Stara  
Endesa Content



Cotriosa



unifor

Realização:



- ✓ Estimular a aprendizagem por meio de recursos visuais e interativos;
- ✓ Integrar Matemática e programação, incentivando o raciocínio lógico e o pensamento computacional.

A realização do trabalho deu-se em quatro etapas principais:

1. Fundamentação teórica – foram estudados conceitos de área e perímetro de figuras planas, bem como pesquisas sobre metodologias ativas e uso de tecnologia no ensino da Matemática.

2. Planejamento pedagógico – definiu-se o escopo do programa: incluir quadrado, retângulo, triângulo, círculo e trapézio. Também foi estruturado o fluxo de interação: menu inicial, seleção da figura, inserção de medidas e exibição dos resultados.

3. Desenvolvimento no Scratch – foram criados sprites e cenários para representar as figuras geométricas. Utilizaram-se blocos de operadores matemáticos para implementar as fórmulas de cálculo de área e perímetro. Inseriram-se mensagens explicativas e animações para facilitar a compreensão.

4. Validação e aplicação pedagógica – o programa foi testado com exemplos práticos, verificando a exatidão dos cálculos. Também foi avaliado quanto à clareza da interface e à atratividade para estudantes do ensino fundamental.

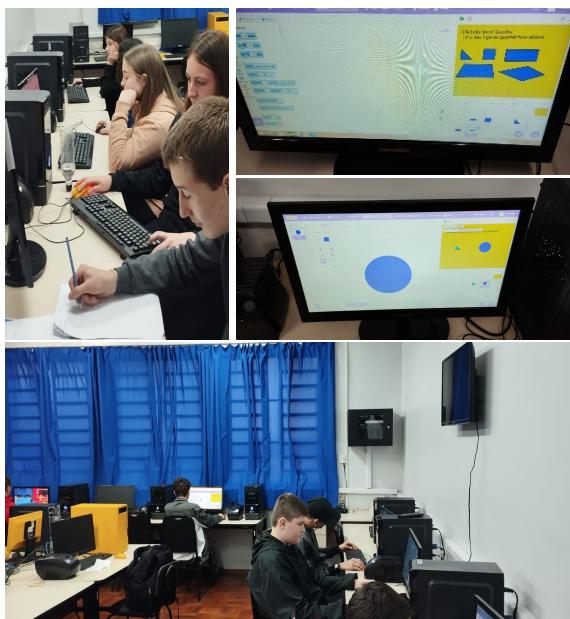


Figura 1 Alunos trabalhando com o scratch

Durante essa fase de testes, a gente analisou tanto os dados numéricos quanto os relatos dos alunos, pra entender não só o quanto eles aprenderam, mas também como se sentiram usando o recurso.

Pra medir os resultados de forma mais objetiva, aplicamos uma prova antes e outra depois do uso da ferramenta. As questões envolviam cálculo de área e perímetro, com espaços pra preencher, contas diretas e probleminhas do dia a dia. A ideia era ver se houve mesmo melhora no desempenho dos alunos.



# VI Feira Estadual de MATEMÁTICA DO RIO GRANDE DO SUL



26/09/2025

Unijui Campus  
Santa Rosa

Apóio: Patrocínio:

Stara CRESOL Cotriosa unijui

Realização:

FEIRAS DE MATEMÁTICA  
EXPO MATEMÁTICA  
Unijui  
OBTÉNOS  
SUSTENTÁVEL  
UNIJUI

Além disso, fizemos rodas de conversa com os estudantes pra ouvir a opinião deles sobre o uso do Scratch. Isso ajudou a entender se o recurso foi fácil de usar, se as explicações estavam claras e se, de fato, ajudou no aprendizado.

Na hora de analisar os dados, vamos usar estatística descritiva pros resultados das provas e, se o número de alunos permitir, testes mais detalhados pra ver se as diferenças entre antes e depois são realmente significativas. Já os relatos e observações vão passar por uma análise mais qualitativa, identificando temas como a compreensão dos conceitos, as estratégias que usaram pra resolver os problemas e até questões de motivação. Essa abordagem mais completa ajuda a garantir que os resultados sejam confiáveis e ainda dá base pra melhorar a ferramenta.

Mas também é importante reconhecer as limitações do projeto. O Scratch, por exemplo, tem algumas restrições: ele não trabalha tão bem com números muito precisos (como valores exatos de  $\pi$ ) e tem dificuldades pra representar formas mais complexas. Além disso, o protótipo inicial não inclui todos os tipos de figuras. No lado pedagógico, o sucesso do uso depende bastante da mediação do professor — se não houver uma orientação adequada, os alunos podem não aproveitar todo o potencial da ferramenta. E, claro, há questões práticas como o acesso a computadores e internet, que ainda são desafios em muitas escolas.

Pensando nisso, já temos algumas ideias pra seguir em frente. Num primeiro momento, queremos ampliar o número de figuras disponíveis (como losangos, polígonos regulares e prismas) e incluir explicações passo a passo das fórmulas, pra ajudar na compreensão dos conceitos. Em um segundo momento, a ideia é criar versões com níveis de dificuldade diferentes e relatórios que ajudem os professores a acompanhar o progresso dos alunos. Também pretendemos fazer pesquisas mais longas, que mostrem se o aprendizado foi duradouro e se os alunos conseguem aplicar o que aprenderam em outras situações. Além disso, seria legal comparar os resultados dessa abordagem com os métodos tradicionais.

Por fim, é importante criar materiais de apoio pros professores, como planos de aula, critérios de avaliação e sugestões de atividades. E, claro, divulgar os resultados em eventos e publicações da área de Educação Matemática, pra que mais gente possa se beneficiar do que foi desenvolvido.

O projeto "Explorador de Figuras Geométricas" permitiu que os alunos visualizassem, na prática, conceitos que antes pareciam muito abstratos. Ao escolher uma figura, colocar as



# VI Feira Estadual de MATEMÁTICA DO RIO GRANDE DO SUL



26/09/2025

Unijui Campus Santa Rosa

Apoio: Patrocínio:



Stara

CRESOL

Cotriosa

unijui

Realização:



FEIRAS DE  
MATEMÁTICA

Expo

M

Unijui  
OBRÉTIVOS  
SUSTENTÁVEL  
UNIJUI

medidas e ver os cálculos acontecendo na hora, eles conseguiram entender de forma mais intuitiva como área e perímetro se relacionam com as dimensões das figuras.

## CONCLUSÃO

Conclui-se que o uso de ferramentas digitais no ensino da Matemática contribui não apenas para a compreensão de conceitos específicos, como área e perímetro, mas também para a formação de estudantes mais autônomos, críticos e preparados para lidar com os desafios da sociedade digital.

O projeto, portanto, reafirma a importância de metodologias que aproximem a Matemática, tecnologia e ludicidade, promovendo um processo de ensino-aprendizagem mais atrativo, inclusivo e eficaz.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BORBA, Marcelo de Carvalho; PENTEADO, Miriam Godoy. Informática e Educação Matemática. Belo Horizonte: Autêntica, 2010.

MIT Media Lab. Scratch – Imagine, Program, Share. Disponível em: <https://scratch.mit.edu>. Acesso em: ago. 2025.

PAPERT, Seymour. Mindstorms: Children, Computers, and Powerful Ideas. New York: Basic Books, 1980.

POLYA, George. How to Solve It. Princeton: Princeton University Press, 1945.

DANTE, Luiz Roberto. Matemática: Contexto & Aplicações. São Paulo: Ática, 2013.

LORENZATO, Sérgio. Laboratório de Ensino de Matemática na Formação de Professores. Campinas: Autores Associados, 2006.

VAN HIELE, Pierre M. Structure and Insight: A Theory of Mathematics Education. Orlando: Academic Press, 1986.

NUNES, Terezinha; BRYANT, Peter. Mathematics Learning and Teaching. Hove: Psychology Press, 1996.

Expositor: Alan Matias Heineck; [alanheineck1@gmail.com](mailto:alanheineck1@gmail.com)

Expositor: Pablo Joel Machado; [pablojoelsam@gmail.com](mailto:pablojoelsam@gmail.com)

Professor Orientador: João Sidinei Marostega; [jsmarostega@yahoo.com.br](mailto:jsmarostega@yahoo.com.br)



Professor Co-orientador: Ronei Osvaldo Ziech; roneziech@gmail.com