



26/09/2025 Unijui Campus Santa Rosa

Apoio: Patrocínio:



Stara



CRESOL



Cotrirosa

Realização:



Amanhã



FEIRAS DE MATEMÁTICA



Unijui

LÓGICA DE PROGRAMAÇÃO E AS ÁREAS DAS FIGURAS PLANAS: UMA PROPOSTA DO USO DAS TIC'S EM SALA DE AULA

Categoria: Ensino Médio

Modalidade: Materiais Instrucionais e Jogos Didáticos

VIEIRA, Giovana; KRAUS, Jonatas Diniz Eggres; ANDRADES, Carlos Eduardo.

Instituição participante: Escola Estadual de Ensino Médio Pedro Meinerz
(Santa Rosa - RS)

INTRODUÇÃO

A proposta do uso de Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) em sala de aula vem aumentando a cada ano. O mundo globalizado e conectado favorece o uso e desperta o interesse dos alunos em disciplinas pouco admiráveis pela maioria dos estudantes como, por exemplo, a matemática. As TICs são ferramentas poderosas para auxiliar o professor no processo de ensino da disciplina (Silva, 2018).

Neste contexto, mais especificamente na disciplina de matemática, o computador, projetor multimídia e softwares auxiliam o professor a desenvolver nos alunos habilidades visuais, espaciais e tridimensionais. Diferentemente do uso da lousa tradicional que pode ter seu uso limitado por ser um objeto visual planejado.

Os softwares ocupam um papel importante na construção do conhecimento do aluno seja quando ele mesmo o manipula para atingir alguma habilidade ou quando o professor faz o uso para a demonstração de algum conceito matemático (Pacheco e Barros, 2013).

Softwares educacionais específicos possibilitam ao professor ensinar lógica de programação de forma adequada ao processo pedagógico. O desenvolvimento da habilidade de pensamento lógico-sequencial do aluno é fundamental para estabelecer procedimentos executáveis para se chegar a um objetivo (De Oliveira et. al, 2016).

O objetivo geral do trabalho é investigar a importância do uso da lógica de programação no ensino e aprendizagem de matemática. Como objetivo específico, para atingir



VI Feira Estadual de MATEMÁTICA DO RIO GRANDE DO SUL



26/09/2025

Unijuí Campus Santa Rosa

Apoio: Patrocínio:



Realização:



o objetivo geral, será realizada uma pesquisa bibliográfica deste assunto. Outro objetivo específico é desenvolver uma aula de matemática utilizando o conceito da lógica de programação para o estudo das áreas das figuras planas em uma turma de 24 alunos do 3º ano do ensino médio de uma escola pública estadual do estado do Rio Grande do Sul.

A partir do exposto acima, este estudo possui o seguinte problema de pesquisa: Como as TDICs, mais especificamente a lógica de programação, pode auxiliar o professor de matemática no processo de ensino das áreas das figuras planas?

CAMINHOS METODOLÓGICOS, RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foi elaborado um plano de aula para o 3º ano do ensino médio e aplicado em uma escola da rede pública estadual. O objeto do conhecimento são áreas das figuras planas que pertencem ao estudo da Geometria Plana.

Anteriormente à aplicação do plano de aula, o professor apresenta as fórmulas geométricas das áreas das figuras planas para os alunos desenvolverem exercícios analíticos propostos sobre: área do quadrado, do retângulo, do triângulo qualquer, do triângulo equilátero, do trapézio, do losango, do círculo, da coroa circular, do setor circular, do pentágono regular e do hexágono regular.

O plano de aula consiste em 4 momentos que possuem uma ou duas aulas de 50 minutos cada. Como método de avaliação será solicitado aos alunos, no Momento 4, a apresentação de cada tema.

Momento 1 (1 aula) : Introdução ao Portugol e Conceitos Fundamentais. Objetivos: Apresentar o Portugol Webstudio e sua interface; Explicar e revisar a estrutura básica de um algoritmo (início, fim, comandos);Introduzir o conceito de variáveis e seus tipos (inteiro, real, cadeia).

O professor apresenta o Portugol Studio, explicando o que é e por que é uma ótima ferramenta para iniciar na programação. Mostre a estrutura de um algoritmo simples com os comandos início e fim.

Neste momento, o professor pede aos alunos para abrirem o Portugol e escreverem seu primeiro programa: um que imprima a mensagem "Olá, Mundo!" na tela. Introduza os comandos “escreva” e “leia” e explique a diferença entre eles.

Momento 2 (2 aulas): Execução de Exercícios Propostos



VI Feira Estadual de MATEMÁTICA DO RIO GRANDE DO SUL



26/09/2025

Unijuí Campus Santa Rosa

Apoio: Patrocínio:



Realização:



Neste momento, os alunos desenvolvem exercícios no Portugol sobre o conhecimentos construídos ao longo do Momento 1. Objetivo: Desenvolver as habilidades da lógica de programação através de exercícios.

Momento 3 (2 aulas): Avaliação do Conhecimento

Neste momento, o professor direciona uma atividade avaliativa distribuindo os temas para os alunos desenvolverem em duplas. Essa atividade consiste em criar uma calculadora como o tema recebido, onde os alunos elaboram um programa onde o usuário insere os dados de determinada figura plana e o algoritmo realiza o cálculo e apresenta na tela.

Momento 4 (2 aulas): Apresentação dos Temas e da Calculadora

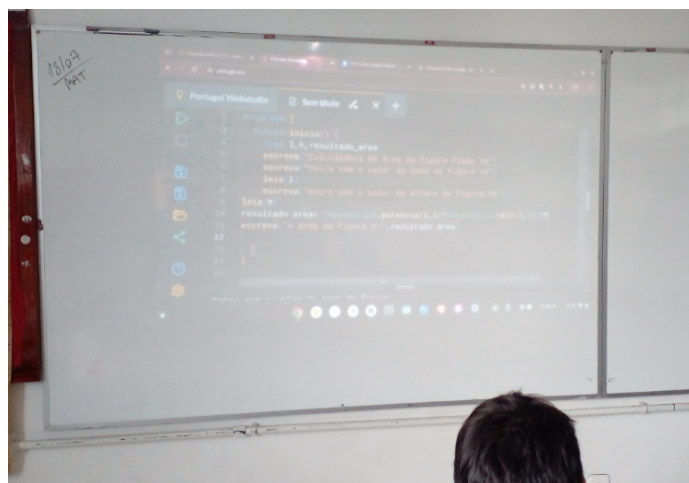
Em duplas, os alunos apresentam o tema recebido sendo que devem explicar a fórmula matemática, resolver analiticamente um exemplo através de um exercício contextualizado e em seguida lançar os dados na calculadora desenvolvida no Portugol.

Em aulas anteriores à execução da proposta metodológica do uso do Portugol WebStudio em sala de aula, foram abordados os conceitos da disciplina de matemática sobre áreas das figuras geométricas planas. Nessas aulas, os alunos visualizaram a fórmula das áreas das seguintes figuras planas: quadrado, retângulo, triângulo qualquer, triângulo equilátero, trapézio, losango, círculo, coroa circular, setor circular, pentágono regular e hexágono regular.

Em seguida, se deu início às aulas planejadas.

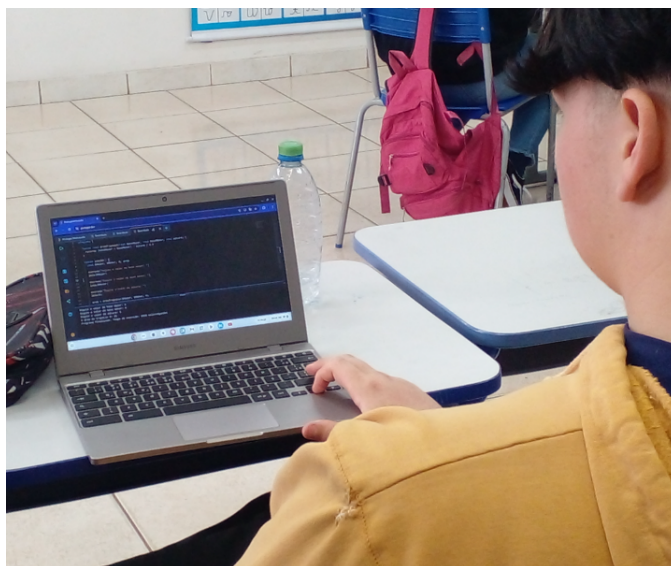
No Momento 1, o software Portugol WebStudio foi apresentado aos alunos. A Figura 1, a seguir, mostra o software projetado na lousa para os alunos.

Figura 1 - Apresentação do software e iniciação aos comandos principais.



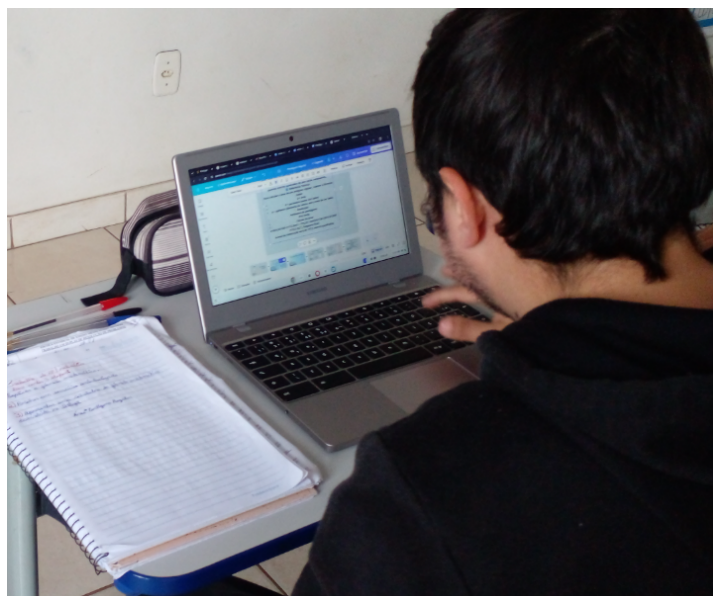
Fonte: Os autores (2025).

Figura 2 - Aluno executando exercícios propostos no software.



No momento 3, os alunos realizaram a elaboração da apresentação de slides.

Figura 3 - Aluno produzindo a apresentação de slides.



No momento 4, foi realizado a apresentação dos trabalhos. A foto apresenta os alunos explicando a fórmula matemática da área do setor circular.

Multiplicação

4	5
1 x 4 = 4	1 x 5 = 5
2 x 4 = 8	2 x 5 = 10
3 x 4 = 12	3 x 5 = 15
4 x 4 = 16	4 x 5 = 20
5 x 4 = 20	5 x 5 = 25

Fórmula da Área do Setor Circular

$$A_{\text{setor}} = \frac{\theta}{360} \pi r^2$$

 Onde:

- θ = ângulo central do setor (em graus)
- r = raio do círculo
- $\pi = 3,1416$



Ainda no momento 4, após a apresentação das fórmulas matemáticas, os alunos apresentaram o programa da calculadora desenvolvida no Portugol WebStudio.

Durante a apresentação de cada tema, o restante dos alunos tomam nota das fórmulas matemáticas das áreas das figuras planas.



VI Feira Estadual de MATEMÁTICA DO RIO GRANDE DO SUL



26/09/2025

Unijuí Campus Santa Rosa

Apoio: Patrocínio:



Stara



CRESOL



Cotrirosa

Realização:



CONCLUSÕES

O uso do ambiente integrado de aprendizagem Portugal Webstudio como TICs em sala de aula se mostrou uma ferramenta potencial para a construção de habilidades lógico-matemáticas e lógico-computacionais nos alunos.

O pensamento computacional vai além da mera capacidade de manipular o computador. Foram exploradas as capacidades de compreender o problema e traduzir a fórmula analítica da área da figura plana para a linguagem computacional. O teste, erro e aprimoramento foi amplamente utilizado para deixar o algoritmo funcional e cada vez mais intuitivo.

O teste da calculadora com resultado erro dentro do algoritmo faz o aluno buscar formas e conhecimentos anteriores para a resolução do problema. Isso desperta no aluno a capacidade de análise de problema, interpretação e validação de soluções.

Contudo, a integração de uma plataforma de programação educacional com a geometria plana se confirmou como uma excelente ferramenta pedagógica para uso em aulas de matemática.

REFERÊNCIAS

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

KAMII, Constance. **A criança e o número**. Trad. Regina A. de Assis. 1999.

DE OLIVEIRA, Manassés Vitorino; RODRIGUES, Luciene Cavalcanti; DE QUEIROGA, Ana Paula Garrido. Material didático lúdico: uso da ferramenta Scratch para auxílio no aprendizado de lógica da programação. In: **Workshop de Informática na Escola (WIE)**. SBC, 2016. p. 359-368.

PACHECO, José Adson Demétrio; BARROS, Janaina Viana. O uso de softwares educativos no ensino de matemática. **Revista Diálogos**, v. 8, p. 5-13, 2013.

SILVA, Claudio Gomes da. A Importância do Uso das TICS na Educação. **Revista científica multidisciplinar núcleo do conhecimento**, v. 16, n. 03, p. 49-59, 2018.

NOSCHANG, Luiz Fernando et al. Portugal studio: Uma ide para iniciantes em programação. In: **Workshop sobre Educação em Computação (WEI)**. SBC, 2014. p. 1-10.



VI Feira Estadual de MATEMÁTICA

DO RIO GRANDE DO SUL



26/09/2025

Unijui Campus Santa Rosa

Apoio: Patrocínio:



Stara



CRESOL



Cotrirosa

unifique

Realização:



Trabalho desenvolvido com a turma do 3º Ano do Ensino Médio, da Escola Estadual de Ensino Médio Pedro Meinerz, pelos alunos: Claudia da Rosa Moraes; Eduardo Adriano Dilschneider; Eduardo Ericksson Oberoffer Hoffmann; Emanuelli Cristini Maciel da Silva; Fernanda Vianini Alcantara dos Santos; Gabriel Henrique Kercher Estigarribia; Giovana da Silva Vogel; Jonatas Diniz Eggres Kraus; José Rafael Schnornberger Rauber; Luan Martinelli; Luísa Gabriela Zwick de Moura; Manuela Vitoria Schroeder; Milena Coletto Machry; Nataly Vitoria Andrade; Nathanielly Juliana Muneveg; Roberta Kauany de Souza Herrmann; Sabrina Vogel Moraes; Taís Augusta de Souza Werlang; Thales Eduardo Silva; Victor Manuel Rodrigues Rodriguez; Yeisson Ezequiel Maioli; Amanda Luize Klusener; Giovana Vieira; Kaique Oliveira da Conceição Rosa; Alexandre Daniel Soares Pinto.

Dados para contato:

Expositor: Giovana Vieira; **e-mail:** giovana-5847486@estudante.rs.gov.br;

Expositor: Jonatas Diniz Eggres Kraus; **e-mail:** jonatas-dekraus@estudante.rs.gov.br;

Professor Orientador: Carlos Eduardo Andrades; **e-mail:** carlos-andrades@educar.rs.gov.br.