

Relatos de Experiência

## Cálculo da Área de uma Praça Circular: um relato de experiência

*Calculating the Area of a Circular: an experience report*

Cenita Penha Pereira Baratella<sup>1</sup>, Lorena Lopes de Souza<sup>1</sup>, Parmmenas Ferro da Silva<sup>1</sup>, Raíssa Graziely Silva Ferreira<sup>1</sup>, Welington da Cruz Tavares<sup>1</sup>, Cíntia Cristiane de Andrade<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Acadêmico(a) do Curso de Licenciatura em Matemática da UNESPAR - Campus de Paranavaí

<sup>2</sup>Doutora em Educação para a Ciência e a Matemática. Integrante do Grupo de Pesquisa Sociedade 5.0 (UniBF Centro Universitário). Professora na Unespar - Campus de Paranavaí e na UniBF Centro Universitário.

✉ [cenitabaratella@gmail.com](mailto:cenitabaratella@gmail.com)

✉ [lorena.lopes20058@gmail.com](mailto:lorena.lopes20058@gmail.com)

✉ [parmmenasferro@gmail.com](mailto:parmmenasferro@gmail.com)

✉ [raissabelasartes@gmail.com](mailto:raissabelasartes@gmail.com)

✉ [cruztavaresw@gmail.com](mailto:cruztavaresw@gmail.com)

✉ [andrade-cintia@hotmail.com](mailto:andrade-cintia@hotmail.com)

### Palavras-chave:

Geometria;  
Resolução de Problemas;  
Figuras geométricas.

### Keywords:

Geometry;  
Problem solving;  
Geometric figures.

### Resumo

Este relato de experiência aborda a atividade desenvolvida no projeto de extensão da disciplina Resolução de Problemas do 1º ano do Curso de Matemática da UNESPAR – Campus de Paranavaí, que desafiou os acadêmicos a buscar estratégias para calcular a área de uma praça circular sem usar a fórmula da circunferência, que seria a maneira mais prática para a resolução. O objetivo do projeto é propor métodos alternativos, usando raciocínio lógico e dedutivo, com base nos conhecimentos dos alunos do ensino médio sobre geometria. A atividade foi realizada no Colégio Estadual Cívico-Militar Silvio Vidal com um grupo de 9 alunos do 2º ano do curso Técnico em Administração. A finalidade principal foi tornar o processo de ensino e aprendizagem mais envolvente, trabalhando em conjunto e levantando ideias para encontrar a área da praça usando outras figuras geométricas. Durante a atividade, ficou claro que ela proporcionou momentos de interação e descontração, favorecendo o aprendizado dos participantes, especialmente entre os acadêmicos e os alunos da educação básica. Ressalta-se que este projeto de extensão trouxe maneiras diferentes de calcular a área de um círculo e evidenciou a criatividade dos alunos, que, por meio de falas construtivas, conseguiram medir e representar em uma escala menor a área da praça circular.

### Abstract

This experience report deals with the activity developed in the extension project of the Problem Solving subject of the 1st year of the Mathematics course at UNESPAR - Paranavaí Campus, which challenged the students to find strategies to calculate the area of a circular square without using the circumference formula, which would be the most practical way to solve it. The aim of the project is to propose alternative methods, using logical and deductive reasoning, based on high school students' knowledge of geometry. The activity was carried out at the State Civic-Military College Silvio Vidal with a group of 9 students from the 2nd year of the Technical Administration course. The main aim was to make the teaching and learning process more engaging by working together and coming up with ideas to find the area of the square using other geometric figures. During the activity, it became clear that it provided moments of interaction and relaxation, favoring the learning of the participants, especially between the academics

and the primary school students. It should be noted that this extension project brought different ways of calculating the area of a circle and highlighted the creativity of the students, who, through constructive speech, managed to measure and represent the area of the circular square on a smaller scale.

---

## 1 INTRODUÇÃO

A matemática é importante para a sociedade, pois além de fundamental, ela se faz necessária para resolver problemas e explicar situações com as quais nos deparamos no cotidiano. Segundo os Parâmetros Curriculares Nacionais (Brasil, 1998), a Matemática também faz parte da vida das pessoas como criação humana, ao mostrar que ela tem sido desenvolvida para dar respostas às necessidades e preocupações de diferentes culturas, em diferentes momentos históricos, dessa maneira, o conhecimento matemático além de ser indispensável da sociedade também estimula as pessoas a terem um pensamento lógico, abstrato, analítico e estratégico e novas perspectivas em diversas ocasiões que são aplicadas ao conhecimento matemático.

Holanda, Papa Neto e Medeiros (2022) ressaltam que uma das principais utilidades da Geometria Plana é sua capacidade de modelar situações reais e resolver problemas que envolvem conhecimentos sobre cálculos de medidas de comprimento, área e ângulo, o que é essencial para a compreensão do mundo, como, por exemplo, a representação de mapas, que são desenhados em escalas proporcionais ao tamanho real, além da compreensão de área, distância e localização espacial, e a capacidade de utilizar instrumentos de medição como réguas, trenas e fita-métrica.

Diante do exposto, a situação problema proposta objetivou medir a área de uma praça circular com a condição de não usar a fórmula da área da circunferência. E de acordo com Pólya (1995), o protagonismo do aluno na educação se dá na resolução de problemas buscando conscientemente estratégias.

## 2 DESENVOLVIMENTO

A atividade proposta aos alunos consistiu em calcular a área da Praça dos Expedicionários, na cidade de Paranavaí, sem utilizar a fórmula da área do círculo. A situação problema era: "Como calcular a área de uma praça de formato circular sem usar a fórmula?" Esperava-se que os alunos concluíssem que o resultado seria estimado e não exato.

Para apresentar o problema, utilizamos figuras geométricas inscritas no círculo da praça, tomando cuidado para não atrapalhar as medições. Essas figuras ajudaram a dividir a área em partes menores. Para a atividade prática, usamos trena, fita métrica e régua para as medidas, além de caneta, prancheta e papel para anotações, e uma cartolina para representar a praça e as construções geométricas usadas no cálculo.

Participaram 9 alunos, acompanhados pela professora orientadora e um outro professor do colégio. Levamos os alunos à praça para as medições, discutindo como calcular a área da "praça do avião" sem fórmulas. Intervimos em momentos oportunos para que o raciocínio deles não fosse influenciado, sugerindo que usassem referências, como o avião.

Instruímos os alunos a observar o círculo menor e traçar duas retas paralelas que passassem por ele, formando dois retângulos perpendiculares. O círculo menor também formou um quadrado, construído a partir de outro círculo menor no centro da praça. Quatro alunos ficaram em volta do círculo menor, dois na vertical e dois na horizontal, para determinar onde passariam as

retas do quadrado. Para garantir a precisão, usamos ângulos de  $90^\circ$  com o auxílio de outros alunos.

Durante a atividade, os alunos sugeriram ideias para preencher o espaço do círculo. Formaram um quadrado central, 4 retângulos ao lado, 4 quadrados menores, 8 triângulos retângulos e 12 triângulos equiláteros. Após todas as medições, retornamos ao colégio e utilizamos um quadro branco para representar a praça e suas medidas.

Na Figura 1 encontra-se demonstrada o desenvolvimento da atividade na praça e a utilização das anotações dos alunos para a sistematização dos resultados obtidos com as medições *in loco*.

**Figura 1** - Desenvolvimento da atividade na praça e no Colégio



**Fonte:** Autoria própria.

Com as anotações, relembramos as fórmulas das áreas de triângulo, retângulo e quadrado, calculando separadamente a área de cada figura. Ao final, somamos as áreas para estimar a área da praça. Para concluir, os alunos desenharam na cartolina a praça circular, as figuras geométricas e a fórmula encontrada para a área total, com a ajuda dos acadêmicos.

Na Figura 2, encontra-se a representação na cartolina do processo do cálculo da área da praça circular e os estudantes e acadêmicos reunidos na praça.

**Figura 2** – Sistematização dos resultados em uma cartolina e finalização da etapa das medições *in loco*.



Fonte: Autoria própria.

### 3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante de todas as atividades desenvolvidas descritas acima, constatou-se que os alunos, trabalhando em equipe, desenvolveram a estimativa da área do círculo utilizando figuras geométricas de tamanhos e formas variadas, todas inscritas no círculo. Eles buscaram ocupar ao máximo toda a área e como resultado, conseguiram uma estimativa da área da praça circular sem utilizar a fórmula da área do círculo.

Ao final desse projeto e de toda a experiência adquirida, podemos ver como foi divertido trabalhar junto com os alunos. Ao invés de dizer o que fazer ou como fazer, eles que foram os protagonistas do processo de ensino e aprendizagem.

### REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Educação. **Parâmetros curriculares nacionais: matemática**. Brasília, DF: MEC/SEF, 1998.

HOLANDA, Bruno; PAPA NETO, Ângelo; MEDEIROS, Esdras. **Geometria I [recurso eletrônico]**. Fortaleza: SEDUC, 2022.

PÓLYA, George. **A arte de resolver problemas**. Tradutor Heitor Lisboa de Araújo. Rio de Janeiro: Interciência, 1995.