

Relatos de Experiência

Calculando a área de uma praça triangular de maneira não convencional: um relato de experiência

Calculating the area of a triangular square in an unconventional way: an experience report

Alan Gabriel dos Santos de Almeida¹ Aline Vitória Taieti Cruz¹ Estefani da Silva Alves¹ Gean Gustavo de Oliveira Silva¹ Lara de Andrade Evangelista¹ Cíntia Cristiane de Andrade²

¹Acadêmico(a) do Curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Estadual do Paraná (Campus – Paranavaí).

²Professora do Curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Estadual do Paraná (Campus – Paranavaí).

✉ alan.almeida.610@estudante.unespar.edu.br

✉ alinevitoriacruz42@gmail.com

✉ alvesestefani372@gmail.com

✉ ggean.7gustavo23@gmail.com

✉ lara.andradeevangelista@gmail.com

✉ andrade-cintia@hotmail.com

Palavras-chave:

Resolução de Problemas;
Cálculo de Área;
Praça Triangular.

Resumo

Este relato de experiência aborda sobre uma aplicação de um trabalho prático da disciplina Resolução de Problemas do 1º Ano do Curso de Matemática da UNESPAR – Campus de Paranavaí, com o objetivo de mensurar a área de uma pequena praça localizada na cidade de Paranavaí nas proximidades do Colégio onde a atividade foi desenvolvida, a partir dos conhecimentos prévios dos alunos e sua capacidade de resolução de problemas. A atividade foi desenvolvida no colégio com uma turma de alunos do 2º ano do ensino médio, onde a turma foi dividida em grupos e cada um foi para um local externo desenvolver a atividade *in loco*. Feitas as medições na praça triangular, acadêmicos e o grupo de alunos retornaram ao colégio e desenvolveram as demais etapas de sistematização da atividade de resolução de problemas no pátio. Durante toda a atividade, pudemos observar a linha de raciocínio dos alunos, principais estratégias utilizadas e compreender e tentar sanar suas principais dúvidas acerca do conteúdo de geometria plana. A experiência permitiu conhecer as principais dificuldades dos alunos em relação à matemática e à resolução de problemas e encontrar a área aproximada de uma praça utilizando recursos alternativos.

Abstract

This experience report deals with the application of a practical assignment from the Problem Solving subject in the 1st year of the Mathematics course at UNESPAR - Paranavaí Campus, with the aim of measuring the area of a small square located in the city of Paranavaí near the school where the activity was developed, based on the students' previous knowledge and problem-solving skills. The activity was carried out at the school with a group of 2nd year high school students, where the class was divided into groups and each went to an external location to carry out the activity *on site*. Once the measurements had been taken in the triangular square, the academics and the group of students returned to the school and carried out the other stages of systematizing the problem-

Keywords:

Solving Problems;
Calculating Area;
Triangular Square.

solving activity in the courtyard. Throughout the activity, we were able to observe the students' line of reasoning, the main strategies used and understand and try to resolve their main doubts about the content of plane geometry. The experience allowed us to get to know the students' main difficulties in relation to mathematics and problem solving and to find the approximate area of a square using alternative resources.

1 INTRODUÇÃO

O ensino básico de matemática atual necessita de mudanças significativas para refletir a realidade contemporânea, superando práticas centradas em memorização e introduzindo métodos mais estimulantes e contextualizados. O uso da tecnologia e a abordagem das tendências matemáticas, tais como resolução de problemas e modelagem matemática também devem ser incorporados, para melhorar a aprendizagem (UNESCO, 2016).

De acordo com Roitman (1979), o método da resolução de problemas não é superior a outros métodos e nada indica que só ele deve ser usado. Entretanto, se o objetivo for a aprendizagem de resolução de problemas e o desenvolvimento de atitudes científicas ele, sem dúvida, é o mais apropriado.

O desenvolvimento da atividade baseou-se nas ideias de George Pólya, pois segundo ele existem quatro fases para resolver um problema de matemática com eficiência: compreender o problema, elaborar um plano, executar o plano, revisar e refletir. Através desse método é possível proporcionar como desafio para que alunos possam enxergar de maneiras diferentes como calcular a área de uma praça triangular sem o uso da fórmula tradicional, como por exemplo realizar uma decomposição geométrica com outras figuras geométricas.

O trabalho objetivou encontrar a área de uma praça triangular sem o uso da fórmula convencional do triângulo, utilizando-se o método de resolução de problemas, propondo aos alunos a reflexão e utilização de suas habilidades prévias para a conclusão do problema.

2 DESENVOLVIMENTO

A proposta da atividade a ser desenvolvida inicialmente ocorreu durante a aula da disciplina Resolução de Problemas do 1º ano do curso de Matemática da UNESPAR – Campus de Paranaíba, onde a professora nos apresentou um mapa com algumas localidades nas proximidade do Colégio onde a atividade seria desenvolvida com os alunos e nos questionou como encontrar a área aproximada da localidade sem utilizar a fórmula principal que representa o formato geométrico do local (praça triangular, quadra trapezoidal e praça circular).

A partir disso, foram utilizadas 4 semanas de aulas da disciplina “Resolução de Problemas” para o raciocínio, logística e a preparação da atividade prática pelos acadêmicos. Após algumas aulas, chegou-se à conclusão de que um quebra-cabeça seria uma boa atividade a ser aplicada para garantir o interesse dos alunos e ensiná-los sobre as áreas de figuras geométricas planas.

A praça foi “diminuída” utilizando-se o conceito de escala, e um quebra-cabeça contendo diversas outras peças geométricas coloridas foi montado, de modo que todos os lados do triângulo seguissem corretamente a escala aplicada, assim como demonstrado pela Figura 1.

Figura 1 – Quebra-Cabeça elaborado pelos acadêmicos para a atividade prática

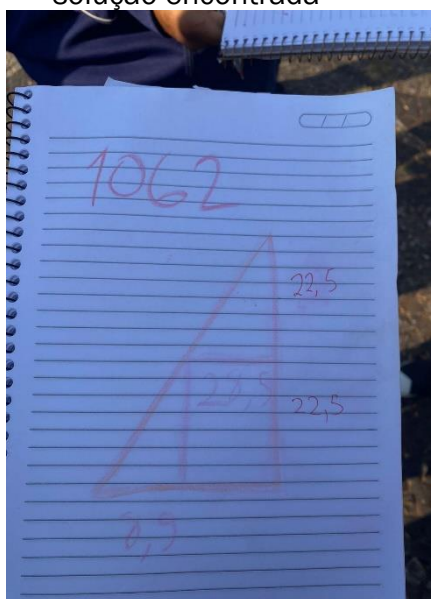


Fonte: Autoria própria.

A atividade foi desenvolvida com um grupo de nove alunos do 2º ano do Técnico Integrado em Administração, onde fez-se a seguinte proposta: “Como calcular a área da praça sem utilizar exclusivamente a fórmula da figura geométrica que representa o formato da praça?” Para isso, o grupo se locomoveu até a praça, e lá foram usados diversos materiais para a obtenção de medidas, como: trena, barbante, calculadora, giz e tesoura. Em um primeiro momento, os alunos se dividiram em dois grupos e passaram a tirar as medidas dos lados do triângulo. Posteriormente, se juntaram para discutir os resultados.

Os alunos, após terem as medidas, dividiram a praça em 3 figuras menores: dois triângulos e um quadrado, e utilizaram raciocínio lógico e cálculos básicos para a obtenção, então, da área de cada uma das figuras. Com a sua soma, o valor da área real foi encontrado, assim como exposto pela Figura 2.

Figura 2 – Anotações dos alunos acerca da solução encontrada



Fonte: Autoria própria.

Após o retorno, à escola, foi apresentado o quebra-cabeça desmontado para os alunos, e foi instruído que eles calculassem a área de cada uma das peças e depois somassem para que a escala pudesse ser aplicada. Dificuldades comuns sobre alguns tipos de figuras geométricas foram encontradas, por exemplo: a definição e área de um trapézio e paralelogramo. Com o auxílio dos acadêmicos estagiários, os alunos conseguiram calcular todas as áreas e depois somá-las. O resultado foi aproximado ao exibido na Figura 2.

3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Durante a aplicação da atividade prática na praça triangular, localizada no Jardim São Jorge em Paranavaí, notamos que os alunos obtiveram um ótimo desempenho e encontraram uma excelente maneira de resolução para o problema apresentado a eles, observamos também que eles chegaram a um resultado bem aproximado do cálculo da área daquela praça usando uma maneira mais fácil do que nós, acadêmicos havíamos encontrado.

Enquanto aplicamos nossa atividade aos alunos pudemos aprender muito com eles, pois eles conseguiram nos apresentar maneiras diferentes de fazer esse cálculo sem usar a fórmula da área do triângulo, também conseguimos perceber que eles puderam aprender muito durante as aulas. Alguns deles apresentaram dúvidas em relação às figuras geométricas que apareciam no quebra-cabeça, e nas fórmulas que deveriam ser utilizadas para chegar ao resultado da área das figuras. Conforme eles iam apresentando dúvidas, de uma forma simples explicamos o que deveria ser feito. Todos os alunos participaram nos momentos da prática e na hora das explicações, foi um ótimo momento de aprendizagem tanto para os alunos quanto para nós, acadêmicos.

Essa atividade poderá auxiliar todos os professores que apresentarem interesse em aplicar essa atividade em sala, também é uma ótima maneira de reforçar e revisar as figuras geométricas, suas fórmulas para o cálculo das áreas, itens de medida e ensinar sobre escala.

No início tivemos um pouco de dificuldade para acharmos uma forma de calcular a área sem utilizar a fórmula, tivemos que fazer o cálculo através dos dados que encontramos na internet, pois alguns acadêmicos do grupo não moram em Paranavaí. Então, nosso primeiro contato com a praça foi junto com os alunos. Para uma futura atividade prática com o mesmo intuito, tiraríamos um dia para conhecer o local onde ocorreria a atividade, para chegarmos a um valor mais aproximado e ver de quais maneiras diferentes podemos chegar a um mesmo resultado. Também seria mais fácil para fazer o cálculo e transformá-la em uma escala menor, assim não encontraríamos tanta dificuldade para fazer o quebra-cabeça.

REFERÊNCIAS

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

PONTES, E. A. S. Método de Polya para resolução de problemas matemáticos: uma proposta metodológica para o ensino e aprendizagem de matemática na educação básica. **Holos**, [S. l.], v. 3, p. 1–9, 2019. Disponível em: <https://www2.ifrn.edu.br/ojs/index.php/HOLOS/article/view/6703>. Acesso em: 18 set. 2024.

ROITMAN, R. O método de resoluções de problemas. **Revista Brasileira de Educação Médica**, v. 3, n. 2, p. 15–19, 1979. DOI: <https://doi.org/10.1590/1981-5271v3.2-004>

UNESCO. **Os desafios do ensino de matemática na educação básica**. Brasília: UNESCO; São Carlos: EdUFSCar, 2016. 114 p.