



COMUNICAÇÃO CIENTÍFICA

GEOPLANO E O TEOREMA DE PICK

*Julia Ramos Fagundes
Tamara de Souza Rodrigues
Matemática*

Orientador: Jaime Velasco Câmara da Silva

RESUMO

A Geometria é uma das áreas da matemática com maior apelo visual e com grande aplicação no dia a dia das pessoas. Seu ensino muitas vezes é tedioso e não expõe com clareza boa parte do conteúdo. Com o intuito de apresentar métodos mais lúdicos e com a utilização de materiais concretos, este trabalho visa a exposição de atividades aplicáveis em sala de aula envolvendo o geoplano tradicional. Este objeto é constituído por uma placa retangular de madeira (ou de material semelhante) na qual é marcada uma malha quadriculada. Em cada vértice dessa malha, fixa-se um pino (ou um prego), onde pode-se prender elásticos para se demarcar polígonos. O geoplano pode ser utilizado no ensino de perímetro e área de polígonos, convexidade, ângulos, semelhança, simetria, entre outros assuntos. Além disso, ajuda a desenvolver a visão geométrica nos alunos. Por exemplo, ao se calcular a área de um polígono com vértices em pinos de um geoplano, podemos subdividir a figura em outros polígonos, cujos cálculos das áreas sejam mais fáceis do que a do polígono original, uma vez que, já sabemos uma maneira de resolvê-las, ou podemos completá-lo, com polígonos mais simples do que o original, de modo a obter um polígono maior, cuja área também seja fácil de calcular. Por outro lado, apresentamos um resultado muito interessante e pouco abordado no ensino básico, conhecido como o Teorema de Pick, que calcula (sob certas condições) a área de um polígono por uma mera contagem de pontos de um reticulado quadriculado. Mais especificamente, este resultado nos diz que, dado um polígono simples qualquer (isto é, cujos lados não possuem autointerseções) com vértices em um reticulado quadriculado, se b e i denotam, respectivamente, os números de pontos de bordo e interiores desse polígono, então sua área é dada por $\frac{b}{2} + i - 1$. Logo, esse resultado permite estabelecer de modo bem mais prático a área de polígonos construídos em um geoplano. Como aplicação desse teorema, pode-se utilizar o Geogebra



Especialização em
Aprendizagem em Matemática
Pós-graduação lato sensu 20 anos





II Semana do Matemático – IME/UERJ

7 a 9 de maio de 2018



COMUNICAÇÃO CIENTÍFICA

para calcular a área aproximada de regiões como cidades ou países, por exemplo, trabalhando também conceitos importantes, como o de escala, semelhança entre polígonos, área e mudança entre unidades de medidas.

Palavras-chave: Geoplano, Teorema de Pick, Área, Perímetro.



Mate^{Gr}amática



Especialização em
Aprendizagem em Matemática
Pós-graduação lato sensu *20 anos*

