

UMA ALTERNATIVA DIDÁTICA COM O GEOGEBRA PARA O ENSINO E VIZUALIZAÇÃO DA TEORIA DE GRUPOS BÁSICA: GRUPO DE SIMETRIAS DE UM TRIÂNGULO

Juan Pablo França Alves Cantalice¹
Josefa Itailma da Rocha²

RESUMO

No presente trabalho, parolaremos acerca de uma alternativa didática para a abordagem do conceito de grupos, em especial do grupo de simetrias de um triângulo equilátero, no ensino básico, com o auxílio do GeoGebra. Um grupo é uma estrutura algébrica $(G,*)$ onde G é um conjunto não vazio e $*$ uma operação binária sobre G que é associativa, possui elemento neutro e todo elemento é inversível. Apesar de ser um conceito abstrato, várias das estruturas estudadas no ensino básico são grupos, como por exemplo, o conjunto dos números inteiros com a soma, o conjunto das matrizes com a soma usual e o conjunto das funções reais com a soma ponto a ponto. No nosso trabalho focamos no estudo do grupo de simetrias de um triângulo equilátero, que consiste no conjunto formado pela rotação de 0° , 60° e 120° graus de um triângulo equilátero e da reflexão em torno das alturas correspondentes a cada lado. A operação no grupo consiste em aplicar sucessivamente as simetrias no triângulo inicial. O grupo de simetrias é composto por objetos geométricos, por isso usamos o software GeoGebra para auxiliar na visualização das operações dos elementos com o objetivo de verificar que as propriedades de grupo são satisfeitas. Nossa proposta consiste em estudar o grupo de simetrias, fazendo uso do GeoGebra, para auxiliar na compreensão do conceito abstrato de grupos. Nesse sentido, apresentamos uma maneira para trabalhar o conceito algébrico abstrato de grupos através do estudo de objetos geométricos.

Palavras-chave: Grupos Diedrais, GeoGebra, Teoria de Grupos, Geometria.

¹ Graduando do Curso de Bacharelado em Matemática da Universidade Federal de Campina Grande – UFCG, juanpablo.contato@gmail.com;

² Professora orientadora: Doutora, Universidade Federal de Campina Grande – UFCG, itailma@mat.ufcg.edu.br