

## A Álgebra do Cubo Mágico

Jaqueline de Castro Silveira<sup>1</sup>  
Mariana Garabini Cornelissen Hoyos<sup>2</sup>

**Resumo:** O cubo mágico ou cubo de Rubik é um quebra-cabeça tridimensional bastante popular, com milhões de unidades vendidas pelo mundo todo. Neste trabalho estudamos a versão mais comum (3x3x3) que consiste de um cubo formado por três camadas empilhadas uma por cima da outra, cada camada contendo nove peças coloridas. Resolver o cubo mágico consiste em deixar as peças organizadas de tal forma que cada uma das seis faces fique somente com peças de uma mesma cor. Mostramos que o conjunto de movimentos do cubo de Rubik formam um grupo (grupo de Rubik) e usamos a teoria de grupos para mostrar que sempre é possível resolvermos o cubo mágico e também mostrar quantas são as configurações válidas para o cubo de Rubik.

## References

- [1] *He Invented the Rubik Cube. He is Still Learning From It.* The New York Times. Disponível em: <https://www.nytimes.com/2020/09/16/books/erno-rubik-rubiks-cube-inventor-cubed.html>. Acesso em: 24 de agosto de 2023
- [2] *Records.* World Cube Association. Disponível em: [https://www.worldcubeassociation.org/results/records?event\\_id=333&show=history&years=all+years](https://www.worldcubeassociation.org/results/records?event_id=333&show=history&years=all+years) Acesso em: 15 de junho de 2023.
- [3] *Como resolver o cubo mágico - Método Básico (Camadas).* Blog ONCUBE. Disponível em: [<https://www.blog.oncube.com.br/tutoriais/tutorial-3x3x3/como-resolver-o-cubo-magico-metodo-basico-camadas-intro/>]. Acesso em 19 de junho de 2023.
- [4] GALLIAN, J. A. *Contemporary abstract algebra.* Boston, MA, 2016.

---

<sup>1</sup>Aluna de Engenharia Química, campus Alto Paraopeba da Universidade Federal de São João del Rei, jaquelinesilveira0105@gmail.com

<sup>2</sup>Professora orientadora, Departamento de Estatística, Física e Matemática do campus Alto Paraopeba da Universidade Federal de São João del Rei  
mariana@ufsj.edu.br