



SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA
XXVIII SIC

paz no plural



Evento	Salão UFRGS 2016: SIC - XXVIII SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
Ano	2016
Local	Campus do Vale - UFRGS
Título	Cubo Mágico: Uma Aplicação da Teoria de Grupos
Autor	ARTHUR TONIETTO LOVATO
Orientador	FAGNER BERNARDINI RODRIGUES

Cubo Mágico: Uma aplicação de Teoria de grupos.

Arthur Tonietto Lovato

Orientador: Fagner Bernardini Rodrigues
Universidade Federal do Rio Grande do Sul

O cubo de Rubik, também conhecido como cubo mágico, é um quebra-cabeça tridimensional, inventado pelo húngaro Ernő Rubik em 1974. O próprio inventor demorou um mês para resolver o cubo pela primeira vez. O cubo de Rubik tornou-se um ícone da década de 1980. O cubo de Rubik possui várias versões, sendo a $3 \times 3 \times 3$ a mais comum, composta por 6 faces de 6 cores diferentes. Outras versões menos conhecidas são a $2 \times 2 \times 2$, $4 \times 4 \times 4$ e a $5 \times 5 \times 5$.

Ao indexar cada elemento do cubo por um número, podemos pensar nos movimentos como uma permutação destes números, e expressá-los como uma matriz de permutação, composta por zeros e uns. É possível mostrar que uma sequência de movimentos é dada pela multiplicação dessas matrizes. O conjunto de todas as sequências de possíveis movimentos forma um grupo não-comutativo finito. Com isso em mente, pretendemos explorar propriedades importantes dos grupos finitos para o grupo gerado pelos movimentos do cubo mágico, como existência de subgrupos de certas ordens (Teorema de Sylow) entre outras.