

Sistemas polinomiais, mapas e *sudokus*
Marcelo Escudeiro Hernandes
Universidade Estadual de Maringá

O que sistemas de equações polinomiais, coloração de mapas e *sudokus* possuem em comum? Todos podem ser abordados utilizando Bases de Gröbner!

O conceito de Bases de Gröbner e o algoritmo para obtê-las, apresentado por Bruno Buchberger em sua tese de doutorado em meados de 1960 sob orientação de Gröbner, impressiona pela genialidade, simplicidade e pelo grande número de aplicações nas mais diversas áreas. Inicialmente desenvolvida para ideais polinomiais, a teoria de Bases de Gröbner foi estendida para ideais de séries de potências, módulos, subálgebras e outras estruturas.

Nesta palestra serviremos um aperitivo desta teoria para ideais polinomiais. Para tanto, seguiremos os passos de Buchberger definindo os principais conceitos e apresentando seu famoso algoritmo.

Como aplicações do algoritmo de Buchberger, veremos como resolver sistemas de equações polinomiais. Como subproduto desta aplicação, veremos como modelar algebricamente o problema da coloração de mapas com três cores e a questão da solução de *sudokus*, de modo que sua solução possa ser obtida por meio de Bases de Gröbner.