



E0536

ANÉIS E ÁLGEBRAS

João Fernando Schwarz (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Plamen Emilov Kochloukov (Orientador), Instituto de Matemática, Estatística e Computação Científica - IMECC, UNICAMP

Estudamos identidades polinomiais em álgebras associativas. O objetivo foi uma apresentação a nível introdutória da teoria das PI-álgebras e adquirir uma maior maturidade matemática, em particular álgebra. Começamos o estudo com alguns conceitos básicos como grupos, anéis e ideais, e depois álgebras: comutativas, associativas, de Lie, etc, e álgebras livres. Com isso podemos definir as identidades polinomiais, e caracterizar o T-ideal por elas gerado; vimos também os conceitos de álgebras graduadas, séries de Hilbert e codimensões. Sob algumas restrições sobre o corpo-base, podemos concluir que todas as identidades polinomiais seguirão de umas de tipo particular; vimos como reduzi-las para identidades homogêneas (K infinito), multilineares ($\text{char } K=0$) e próprias (usando o teorema de Poincaré-Birkhoff-Witt). Com essas ferramentas, encontramos a base das identidades polinomiais para algumas álgebras importantes, como a de Grassmann e a das matrizes triangulares superiores. Concluímos o estudo com as identidades para a álgebra matricial, e vimos 3 provas distintas para o famoso teorema de Amitsur-Levitzki, que dá a identidade de menor grau para essa álgebra. Com isso pretendemos continuar o estudo com uma eventual renovação da bolsa de IC, estudando aplicações do método de representações lineares de grupos para as PI-álgebras.

Grupos - Álgebras - Identidade polinomial