

**DEPARTAMENTO DE CIÊNCIA DA
COMPUTAÇÃO–UFRJ**

PROGRAMA DE COMPUTAÇÃO ALGÉBRICA 2

Professor: Severino Collier Coutinho

Objetivos: Introduzir as técnicas e algoritmos necessárias ao estudo dos sistemas de equações polinomiais (não lineares e em várias indeterminadas) e desenvolver algumas de suas aplicações.

Carga Horária: 4 horas/aula por semana.

Programa:

- introdução;
- modelagem polinomial de problemas de geometria plana;
- anéis, domínios, corpos e ideais;
- polinômios em uma variável: divisão de polinômios, máximo divisor comum, algoritmo euclidiano estendido e ideais;
- polinômios em várias variáveis: ideais, radicais e geometria;
- ordens monomiais;
- divisão em várias variáveis;
- bases de Gröbner;
- o algoritmo de Buchberger;
- o critério de Buchberger;
- problema da pertinência a um ideal;
- aplicações à geometria plana;
- outras aplicações.

Livro-texto: S. C. Coutinho, *Polinômios e Computação Algébrica*, Coleção Matemática e aplicações, IMPA (2012).

Bibliografia:

1. W. W. Adams e P. Loustaunau, *An introduction to Gröbner bases*, AMS (1994).
2. A. V. Costa e I. Vainsencher, *Bases de Gröbner: resolvendo equações polinomiais*, XIII Escola de Álgebra (1995).
3. D. Cox, J. Little e D. O’Shea, *Ideals, varieties and algorithms*, Springer (1992).