

E334

### **FUNDAMENTAÇÃO ALGÉBRICA DOS CÓDIGOS GEOMÉTRICOS DE GOPPA**

Alexandre Monteiro da Silva (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Paulo Roberto Brumatti (Orientador), Instituto de Matemática, Estatística e Computação Científica – IMECC, UNICAMP

A motivação central deste projeto foi o tema códigos corretores de erros. Tal tema participa no nosso cotidiano das mais diversas formas, como por exemplo, nas comunicações via satélite, na telefonia celular, na comunicação entre computadores, ou mesmo quando se ouve um cd. Iniciamos o presente trabalho com um estudo inicial das estruturas algébricas e ferramentas matemáticas que estão envolvidas com os códigos lineares, tais como, álgebra linear e corpos finitos. Na classe dos códigos lineares introduziu-se o conceito de dimensão, de distância mínima entre palavras e de peso do código, assim como os conceitos de codificação e decodificação. Estes últimos conceitos são caracterizados pela matriz geradora e pela matriz de teste de paridade as quais determinam, essencialmente, se uma determinada palavra pertence ou não ao código e neste ponto foi estudado um algoritmo de decodificação. A partir daí o estudo é estendido para a descrição de várias classes de códigos lineares tais como códigos cíclicos, códigos BCH, códigos de Goppa Clássicos (que são uma generalização dos códigos BCH) e chegando aos códigos racionais de Goppa. Com os códigos racionais de Goppa se começa o estudo dos códigos algébricos-geométricos de Goppa que são obtidos a partir dos conceitos envolvidos com um tema clássico da matemática que é o das curvas algébricas sobre corpos finitos.

Corpos Finitos - Código Linear - Código de Goppa