

VI WORKSHOP DE ÁLGEBRA DA UFG-CAC

CONSTRUÇÕES DE RETICULADOS DE DIMENSÕES 2 E 3 VIA POLINÔMIOS

ANTONIO APARECIDO DE ANDRADE

IBILCE - UNESP, SÃO JOSÉ DO RIO PRETO - SP

Resumo

O estudo de reticulados surgiu a partir do problema de como cobrir o espaço \mathbb{R}^n com esferas de mesmo raio de forma que quaisquer duas esferas se toquem em apenas um ponto e ocupem o maior espaço possível. Na teoria de reticulados algébricos um dos principais problemas é a obtenção de reticulados com alta densidade e que sejam ao mesmo tempo de fácil manipulação. No presente trabalho apresentamos construções de reticulados de dimensões 2 e 3 via polinômios de graus 2 e 3 no corpo de números reais, e dessa forma obtemos versões rotacionadas dos reticulados Λ_2 e Λ_3 . Desse modo, apresentamos alguns fatos sobre os reticulados, definindo-os e apresentamos suas principais propriedades. Apresentamos a matriz de Gram de um reticulado e seu determinante, o conceito de discriminante de uma equação e fornecemos de maneira explícita o discriminante de uma equação quadrática e de uma cúbica. Em seguida, apresentamos construções de reticulados de dimensão 2 via polinômios de grau 2 com raízes reais, com raízes complexas e com raízes duplas. Em seguida apresentamos construções de reticulados de dimensão 3 via polinômios de grau 3 com raízes reais (podendo uma delas ser dupla), com uma raiz real e duas raízes complexas, e finalmente, com uma raiz tripla. Em todos os casos obtemos exemplos de reticulados com densidade de centro ótima de dimensões 2 e 3.

Keywords: Reticulado, empacotamento esférico, reticulado algébrico.

Referências

- [1] L.E. Dickson, *First course in the theory of equations*, John Wiley & Sons, Inc, London, 1922.
- [2] T.M Souza, *Reticulados algébricos em corpos de números abelianos*. Dissertação (Mestrado em Matemática), Instituto de Biociências, Letras e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista, São José do Rio Preto - SP, 2004.