

Construção de reticulados em dimensão potência de 3

Agnaldo J. Ferrari*

*Depto. de Matemática, FC, UNESP, 17033-360, Bauru, SP
E-mail: ferrari@fc.unesp.br

Resumo

Dado um conjunto v_1, v_2, \dots, v_m de vetores linearmente independentes no \mathbb{R}^n , ao conjunto discreto das combinações lineares inteiras destes vetores dá-se o nome de reticulado. A Teoria dos Reticulados possui inúmeras aplicações, uma delas está associada à Teoria da Informação, podemos associar reticulados à constelações de sinais utilizadas na transmissão de dados em um determinado canal. Neste trabalho, damos ênfase à construção de uma família de reticulados em dimensão potência de 3 obtidos via Teoria Algébrica dos Números, representando constelações de sinais que são eficientes para o canal com desvanecimento do tipo Rayleigh. A eficiência dessas constelações deve-se ao fato de que as construções são feitas sobre corpos totalmente reais e neste caso obtemos uma menor probabilidade de erro na transmissão.

(Este trabalho é em conjunto com o Prof. Dr. Antonio Aparecido de Andrade / IBILCE-UNESP São José do Rio Preto-SP)

Referências

- [1] I. Stewart, D. Tall, *Algebraic Number Theory*. Chapman & Hall, New York, 1987.
- [2] J. H. Conway, N. J. A. Sloane, *Sphere Packings, Lattices and Groups*. 3rd edition Springer-Verlag, New York, 1999.
- [3] E. Viterbo, F. Oggier, *Algebraic Number Theory and Code Design for Rayleigh Fading Channels*, Foundations and Trends in Communications and Information Theory, v. 1, n.3, 2004.
- [4] A. J. Ferrari, *Reticulados algébricos: Abordagem matricial e simulações*. Tese de Doutorado, Imecc-Unicamp, 2012.

- [5] G. C. Jorge, A. J. Ferrari, S. I. R. Costa, *Rotated D_n -lattices*. Journal of Number Theory, v.132, pp. 2397-2406, 2012.
- [6] G. C. Jorge, S. I. R. Costa, *On rotated D_n -lattices constructed via totally real number fields*. Archiv der Mathematik, v. 100, pp. 323-332, 2013.
- [7] A. A. Andrade, A. J. Ferrari, C. Alves, T. B, Carlos, *Lattices via cyclotomic fields in dimensions 2 and 4*. International Journal of Applied Mathematics, v.20, pp. 1095-1105, 2007.
- [8] A. A. Andrade, A. J. Ferrari, C. W. O. Benedito, S. I. R. Costa, *Constructions of algebraic lattices*. Computational & Applied Mathematics, v.29, n.3, pp. 1-13, 2010.