

## **CÓDIGOS TURBO: CONSTRUÇÃO, ANÁLISE E DECODIFICAÇÃO**

Adriano Souza Ribeiro (Bolsista FAPESP) e Prof. Dr. Jaime Portugheis (Orientador), Faculdade de Engenharia Elétrica e de Computação – FEEC, UNICAMP

Códigos turbo foram propostos por Berrou, Glavieux e Thitimajshima em 1993. Eles demonstraram através de resultados de simulações que uma relação sinal-ruído de 0,7 dB era suficiente para garantir uma probabilidade de erro de bit de  $10^{-5}$  através do uso de um código de taxa  $\frac{1}{2}$  num canal AWGN. O resultado foi surpreendente pois antes não se havia chegado tão próximo da capacidade de canal (que para esta taxa é de 0,0 dB) com uma complexidade de codificação/decodificação relativamente baixa. Alguns detalhes importantes do esquema de codificação/decodificação turbo foram posteriormente esclarecidos, o que permitiu a reprodução dos resultados de simulações do desempenho. Desde então, um número enorme de publicações foi aparecendo onde os códigos turbo são aplicados nos mais diversos sistemas de comunicações. Estas publicações também descrevem a conexão do algoritmo iterativo de decodificação turbo com algoritmos já conhecidos na comunidade de pesquisa em inteligência artificial e com outros algoritmos iterativos de decodificação de códigos. Entretanto, um entendimento conceitual completo destes códigos ainda não foi realizado. O estudo das construções de códigos turbo, do projeto do entrelaçador e da obtenção de expressões aproximadas de desempenho de algoritmos iterativos de decodificação, é o principal objetivo deste projeto de iniciação científica.

Construção - Análise - Decodificação