



LEVANTAMENTO E ANÁLISE DA ESTATÍSTICA DE EVENTO-ERRO NA CODIFICAÇÃO DE CANAL WAVELET.

Weverton Domingos de Medeiros¹, Leocarlos Bezerra da Silva Lima²

RESUMO

Neste trabalho utilizou-se os conceitos de matrizes de *wavelet* para codificação de canais de comunicação, conhecida como Codificação *Wavelet* de Canal - CWC. O processo CWC pode ser representado através de treliças, que são exclusivamente baseadas no espectro de distâncias obtido através de técnicas que empregam limitantes da união para determinar a estatística de eventos-erro desse sistema sob canais com desvanecimento Rayleigh plano. A CWC possui, como principais vantagens, baixa complexidade computacional para codificar e decodificar a informação. Para a codificação CWC, utilizam-se matrizes *wavelet* reais derivadas de uma matriz de Haar. Para realizar os objetivos propostos, teve-se como metodologia o estudo sobre a técnica de codificação de canais, e a implementação e desenvolvimento de algoritmos utilizados nas simulações, feitas em Python. Para a realização da decodificação sequencial, foi feito o algoritmo Fano que resulta no caminho mais provável a partir do cálculo da métrica dos ramos da treliça em todos os instantes.

Palavras-chave: Canais com desvanecimento, Codificação de canal, Decodificador sequencial, Matrizes *wavelet*.

¹Weverton Domingos de Medeiros <Engenharia Elétrica>, Departamento de <Engenharia Elétrica>, UFCC, Campina Grande, PB, e-mail: weverton.medeiros@ee.ufcg.edu.br

²<Doutor>, <Professor do Magistramento Superior>, <Departamento de Engenharia Elétrica>, UFCC, Campina Grande, PB, e-mail: leocarlos@dee.ufcg.edu.br



SURVEY AND ANALYSIS OF EVENT ERROR STATISTICS IN WAVELET CHANNEL CODING

ABSTRACT

In this work, we employed it was used the concepts of wavelet matrices for coding communication channels, known as Wavelet Channel Coding – WCC. The WCC process may be represented by trellises, which are based solely on a distance spectrum obtained through techniques that employ upper bounds to determine error-event statistics of this system under fading Channels. WCC has, as its main advantages, low computational complexity to information coding and decoding. For WCC coding, we employ real wavelet matrices derived from a Haar matrix. To accomplish the proposed objectives, this work adopted as methodology the study about the channel coding technique, followed by the implementation and development of algorithms used in the simulations, using Python language. For the sequential decoding, we employed the Fano Algorithm, which yields the most likely path through the trellis branch metric calculation in all the instants.

Keywords: Fading channels, Channel coding, sequential decoder, wavelet matrices.