

REPRESENTAÇÕES E MODELOS TENSORIAIS EM PROCESSAMENTO DE SINAIS

XXXVIII Encontro de Iniciação Científica

Barbara da Silva Oliveira, Walter da Cruz Freitas Junior

Sistemas de transmissão e recepção que utilizam múltiplas entradas e múltiplas saídas (MIMO) são definidos como uma das soluções para a crescente demanda de dados em comunicação em redes sem fio e, por conseguinte, a pesquisa para a sua melhoria é essencial. O foco desse projeto foi a utilização de codificações espaço-temporais baseadas em produtos especiais de matrizes, em que foi realizado um vasto estudo conceitual para sua implementação e para a análise de seus resultados. A codificação de bloco espaço-temporal utiliza a diversidade para combater o efeito do desvanecimento de canal, fenômeno causado por interferência entre outros canais, pela condição atmosférica ou da superfície, entre outras fontes. Ela aumenta, assim, a confiabilidade da transferência de informação. Há diversos esquemas desenvolvidos para MIMO, como por exemplo o esquema do Alamouti. Ele é considerado um esquema tradicional, utilizado para casos de duas antenas transmissoras e funciona até com uma receptora, sem haver conhecimento sobre o canal. Pode-se ainda considerar a codificação de produtos de matrizes de símbolo, como a desenvolvida por professores e pesquisadores do Grupo de Pesquisa em Telecomunicações sem Fio (GTEL), baseada em produtos de Katri-Rao de matrizes de símbolos, a Múltiplo Espaço Temporal de Katri-Rao (MKRST), que teve como objetivo melhorar a codificação padrão Espaço-temporal de Katri Rao (KRST). Foi realizada a comparação da probabilidade de erro de símbolo em relação à razão sinal-ruído de sistemas com modulações M-árias entre o sistema com codificação KRST, MKRST e Alamouti. Os resultados apontaram que o sistema com MKRST tem melhor desempenho que o KRST e que a codificação mais indicada para casos com modulação 2QAM é o MKRSTC. Por fim, gostaria de agradecer à UFC pelo apoio ao projeto.

Palavras-chave: MIMO. KRST. MKRST. Codificação espaço-temporal.