

MODELAGEM E FILTRAGEM TENSORIAL DE SINAIS PARA SISTEMAS DE COMUNICAÇÕES MIMO MASSIVOS

XXXVIII Encontro de Iniciação Científica

Kenneth Brenner dos Anjos Benicio, Andre Lima Ferrer de Almeida

Para satisfazer a crescente demanda por capacidade, os futuros sistemas comunicações sem fio (5ª e 6ª gerações) utilizarão um grande número de antenas transmissoras/receptoras. Neste cenário de larga escala, a álgebra tensorial tem sido aplicada com êxito no contexto de processamento de sinais como a ferramenta adequada para problemas de filtragem e estimação em sistemas de comunicações sem fio. Nesse trabalho, estão sendo estudadas técnicas para a filtragem de dados em um cenário de transmissão controlado utilizando a álgebra tensorial como principal ferramenta e assim demonstrar que técnicas de filtragem que exploram a multilinearidade de sistemas conseguem ser mais eficientes do que as técnicas tradicionais. Para atingir esses objetivos, uma revisão aprofundada da literatura pertinente tem sido realizada conjuntamente com simulações computacionais, com o objetivo de reproduzir e validar resultados disponíveis na literatura. Nesta pesquisa, aplicamos a filtragem tensorial ao problema de equalização multiusuário utilizando um critério de minimização do erro quadrático médio. Foram simulados filtros tensoriais de posto unitário e posto baixo considerando um modelo de canal espaço-temporal multipercurso. Os resultados obtidos confirmam que os filtros tensoriais são mais eficientes computacionalmente quando comparados aos filtros lineares clássicos. Este ganho computacional é acompanhado por uma perda mínima de desempenho em termos de taxa de erro de bit (BER). Esta pesquisa teve o apoio do CNPq.

Palavras-chave: ALGEBRA TENSORIAL. FILTRAGEM. EQUALIZAÇÃO. COMUNICAÇÕES SEM FIO.