

RESUMO

VIEITOS, Mariana dos Santos. *Conformação de Feixe em Arranjos de Antenas por Meio de Filtros Adaptativos Proporcionalmente Linearmente Restritos*. 076 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Eletrônica) - Faculdade de Engenharia, Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ), Rio de Janeiro, 2023.

A alternativa do princípio da distorção mínima (*minimum-disturbance description* em inglês) aplicado aos algoritmos de conformação de feixe adaptativos abre caminho para a derivação de novos métodos para configurações com restrições lineares. Nesse contexto, este trabalho propõe dois algoritmos, o IPCNLMS e o IPCNLMS- ℓ_0 , e discute sua aplicação na formação de feixes adaptativos aplicados a três diferentes tipos de arranjos de sensores: SHA - *Standard Hexagonal Array*, URA - *Uniform Rectangular Array* e ULA - *Uniform Linear Array*. Esses algoritmos combinam estratégias de proporção e de restrição de norma inseridas no algoritmo CNLMS tradicional de maneira suave e rigorosa. A ideia de implementar conjuntamente os algoritmos CNLMS e IPNLMS é utilizada para obter uma convergência mais rápida e a capacidade de atenuar sinais interferentes provenientes de múltiplas direções ao utilizar a formação de feixe adaptativa. O IPCNLMS atualiza cada coeficiente do filtro independentemente, ajustando o tamanho do passo de convergência de forma proporcional à magnitude do coeficiente do filtro estimado. Ele é baseado na penalidade da norma ℓ_1 para explorar a velocidade de convergência e a esparsidade do sistema. Para levar essa ideia adiante, a penalidade da norma ℓ_0 também é considerada na proposição do IPCNLMS- ℓ_0 . As simulações demonstram que os algoritmos propostos apresentam convergência mais rápida, sob condições equivalentes de desempenho assintótico.

Palavras-chave: *Beamforming*. Filtros Adaptativos. CNLMS. IPCNLMS. IPCNLMS- ℓ_0 . Princípio do Distúrbio Mínimo.