



MODELAMENTO ESPARSO E DECOMPOSIÇÃO MATRICIAL APLICADOS À DETECÇÃO DO ESPECTRO

Frederico Carvalho Fontes Do Amaral ¹, Edmar Candeia Gurjão ²

RESUMO

A detecção do espectro é o primeiro passo para a utilização oportunista do mesmo em Rádios Cognitivos. Neste trabalho, é apresentado o resultado do aprimoramento por meio de decomposições matriciais de um método que utiliza modelamento esparso para a realização da detecção do espectro e a identificação dos canais livres, considerando a faixa de TV comercial no Brasil e o ruído branco. Os resultados mostram que a técnica proposta consegue detectar os canais livres com alta precisão, mesmo em situações de relação sinal-ruído críticas.

Palavras-chave: Espectro, Detecção, Modelamento esparso, AWGN, Desempenho.

¹Aluno do curso de Engenharia Elétrica, Departamento de Engenharia Elétrica, UFCG, Campina Grande, PB, e-mail: frederico.amaral@ee.ufcg.edu.com

²Doutor, Professor, Departamento de Engenharia Elétrica, UFCG, Campina Grande, PB, e-mail: ecandeia@dee.ufcg.edu.br

APPLICATION OF SPARSE MODELLING IN COGNITIVE RADIOS TO SPECTRUM DETECTION

ABSTRACT

Spectrum detection is the first step for opportunistic frequency utilization in Cognitive Radios. In this paper, is presented the enhancement through matrix decompositions of a method based on sparse modelling for spectrum detection and free channel identification considering the brazilian commercial TV spectrum and white noise. The results show that the proposed technique can obtain high precision in channel occupancy detection, even in critical signal-to-noise scenarios.

Keywords: Spectrum, Detection, Sparse modelling, AWGN, Performance.