

# ANÁLISE MULTIDIMENSIONAL DE TENSORES DE EPILEPSIA

XXXVII Encontro de Iniciação Científica

Vitoria Ellen Ribeiro de Oliveira, BÁRBARA DA SILVA OLIVEIRA, Walter da Cruz Freitas Junior

A epilepsia é definida como uma convulsão clínica causada por uma atividade neuronal anormal. Acredita-se que as características elétricas dessa atividade anormal definem um mecanismo que revela a atividade neuronal anormal, bem como sua estrutura. Portanto, a análise de eletroencefalografia (EEG) é um padrão para identificação de um local de foco de epilepsia. O sucesso ou a falha de uma cirurgia de epilepsia depende muito da localização do foco epilético (origem de uma convulsão). A origem de uma convulsão é determinada usando dados do Eletroencefalografia (EEG). O problema é que esses dados costumam ser contaminados com ruídos advindos de piscar de olhos, movimentação de algum músculo do corpo etc, chamados genericamente de artefatos. O presente trabalho visa usar um modelo tensorial para identificar o foco de uma convulsão epilética na presença de contaminação por ruído na medição. A abordagem da análise dos dados é baseada em modelos multidimensionais para estudar a estrutura de uma convulsão epilética. É modelado um tensor de terceira ordem (amostra temporal, escala e eletrodo) usando transformada wavelet nos dados de um eletroencefalograma multicanal. É demonstrado também que técnicas de análise multidimensional, em particular o modelo PARAFAC, fornecem resultados promissores em modelagem de convulsões epiléticas, localizando o foco e extraíndo as informações ruidosas. A remoção do ruído de medição é feita usando análise de subespaço multilinear.

Palavras-chave: Tensores. Epilepsia. Multicanal. Análise.