

AVALIAÇÃO DO USO DE MAPAS AUTO-ORGANIZÁVEIS PARA A PREVISÃO DE OCORRÊNCIA DE SURTOS EPILÉPTICOS

Lucas Aparecido Silva Kitano – PIBIC/CNPq¹

Ricardo Pires – IFSP²

Introdução: A epilepsia é um distúrbio do sistema nervoso central que afeta pessoas em todo o mundo. É caracterizado por surtos recorrentes, que são episódios breves de movimentos involuntários, podendo envolver alguma parte do corpo (parcial), ou o corpo inteiro (generalizado), e às vezes acompanhadas por perda da consciência. Há evidências de que o processo de geração de surtos não é aleatório. Os recorrentes surtos que definem a epilepsia são originados de uma região cerebral, e na maioria dos pacientes, estão associadas aos seus eletroencefalogramas (EEG). O sucesso na previsão de surtos epiléticos requer diferenciar um estado chamado de pré-ictal (temporalmente próximo do surto) do estado interictal (consideravelmente afastado do surto). Assim, o uso de técnicas de aprendizagem de máquina para diferenciar esses dois estados pode prover um sistema que auxilie a previsão de surtos epiléticos a partir dos sinais de EEG. **Objetivo:** O objetivo desse trabalho é o desenvolvimento de um sistema automático de previsão de surtos epiléticos a partir dos sinais de EEG captados de indivíduos diagnosticados com epilepsia. **Metodologia:** De janelas temporais do sinal bruto do EEG, serão extraídos os seus componentes de altas frequências da Transformada Discreta de Wavelet. Em seguida, são contadas as mudanças de fases dessas componentes e, dessas contagens, são montados vetores correspondentes a cada canal do EEG. Estão disponíveis amostras de 23 canais. Para a classificação, propõe-se o uso dos Mapas Auto-organizáveis - SOM, uma técnica de aprendizagem de máquina que permite identificar relações entre um conjunto de dados através do mapeamento em dimensões geralmente menores que a dimensão original. **Resultados:** O mapeamento gerado pelo SOM em mapas de uma dimensão vem gerando acertos entre os dados pré-ictal de 85%, entre os dados interictal de 98%, ocasionando em uma pontuação total de cerca de 92%. **Conclusão:** O presente trabalho encontra-se em fase de testes, mais testes precisam ser realizados para verificar a capacidade do SOM em diferenciar os estados pré-ictal do interictal. Até esse momento, os resultados vêm sendo satisfatórios, semelhantes aos encontrados na literatura, porém com a vantagem de ter sido utilizado menos tempo de EEG para a fase de aprendizagem.

¹ Estudante do curso de Engenharia Eletrônica, IFSP – São Paulo/SP. E-mail do primeiro autor: lucaskitano@outlook.com.

² Orientador, IFSP – São Paulo/SP. E-mail: ricardopires29@gmail.com.br.