

MODELO DE GERAÇÃO DE SINAIS DE EMG COM PROPAGAÇÃO DE ARTEFATO NÃO-LINEAR

PE0506180818/043

Samuel Caled Blaas Wachholz (Discente - IFSul Câmpus Pelotas – Engenharia Elétrica – samuelwachholz@gmail.com)
Adão Antonio de Souza Júnior (Docente Orientador - IFSul Câmpus Pelotas – Engenharia Elétrica – adaojr@gmail.com)

CÂMPUS PELOTAS

Potenciais evocados eletricamente, medidos por meio de eletromiografia de superfície, têm várias aplicações clínicas tradicionais, como monitoramento intraoperatório de nervos e terapias de reabilitação. No entanto, o estímulo elétrico gera um artefato que pode interferir nos sinais medidos, o qual não é facilmente removido por promediação. Os artefatos são particularmente difíceis de serem removidos em aplicações como o monitoramento do nervo facial, onde os estímulos e os eletrodos de sinal ficam próximos e a sobreposição entre o artefato e potencial evocado desejado é comum. Métodos de supressão de artefatos são amplamente pesquisados e desenvolvidos, através do uso de modelos de geração de sinais de onda M e de artefato.

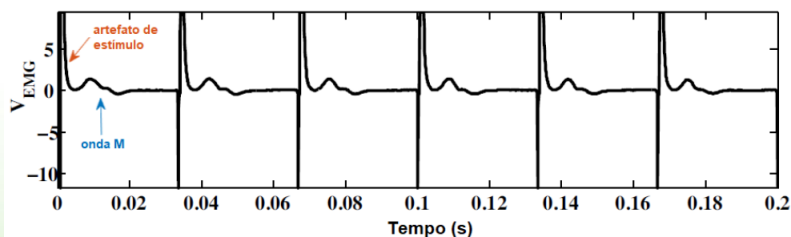


Figura 1: Potencial evocado afetado por artefato.

Neste trabalho, implementou-se um modelo completo de geração de onda M e propagação de artefato não-linear.

O artefato possui uma parcela não-linear, cujo modelo é ajustado a partir de dados reais captados de voluntários. O projeto foi submetido e aprovado em conselho de Comitê de Ética em Pesquisa e as coletas dos dados, realizadas em plataforma pré-desenvolvida estão em andamento.

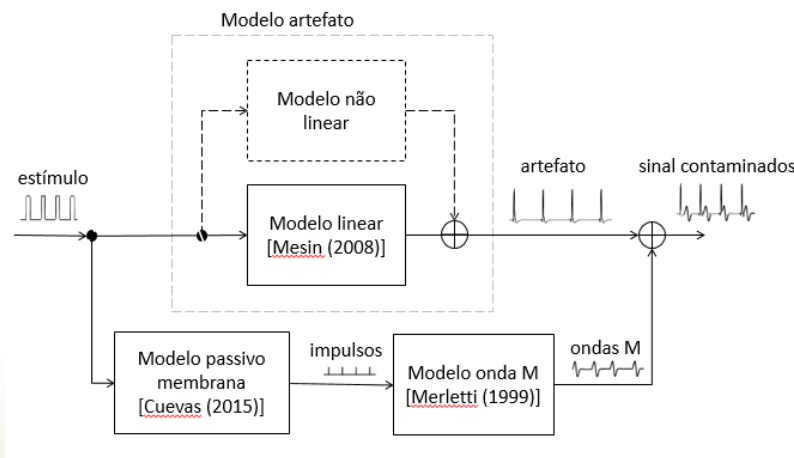


Figura 2: Modelo de geração de artefato e onda M implementado.

O projeto também gerou o artigo intitulado “Avaliação de métodos adaptativos e baseados em software para a compensação de artefato de estímulo em sEMG” apresentado no XXIV Congresso Brasileiro de Física Médica e aprovado para publicação na Revista Brasileira de Física Médica.

1. McGill KC, Cummins KL, Dorfman LJ, Berlizot BB, Luetkemeyer K, Nishimura DG, Widrow B. On the nature and elimination of stimulus artifact in nerve signals evoked and recorded using surface electrodes. IEEE Transactions on Biomedical Engineering. 1982 Feb(2):129-37.
2. Liu J, Li S, Li X, Klein C, Rymer WZ, Zhou P. Suppression of stimulus artifact contaminating electrically evoked electromyography. NeuroRehabilitation. 2014 Jan 1;34(2):381-9.
3. Grieve R, Parker PA, Hudgins B, Englehart K. Nonlinear adaptive filtering of stimulus artifact. IEEE transactions on biomedical engineering. 2000 Mar;47(3):389-95.
4. Parsa V, Parker PA, Scott RN. Adaptive stimulus artifact reduction in noncortical somatosensory evoked potential studies. IEEE transactions on biomedical engineering. 1998 Feb;45(2):165-79.