

PESQUISA MOVIMENTA INOVAÇÃO. INOVAÇÃO MOVIMENTA O FUTURO.

XXVIII ENCONTRO DE JOVENS PESQUISADORES E
X MOSTRA ACADÊMICA DE INOVAÇÃO E TECNOLOGIA

07 e 08 de OUTUBRO de 2020
UCS CAMPUS-SEDE - CAXIAS DO SUL



UCS
UNIVERSIDADE
DE CAXIAS DO SUL
PESSOAS EM
MOVIMENTO

BIC - UCS

DESENVOLVIMENTO DE PLATAFORMA PARA MONITORAMENTO DE ESFORÇO EM MEMBRO SUPERIOR EM PROCESSOS FISIOTERÁPICOS



Autores: Carlos Adriano Piola, Marilda Machado Spindola

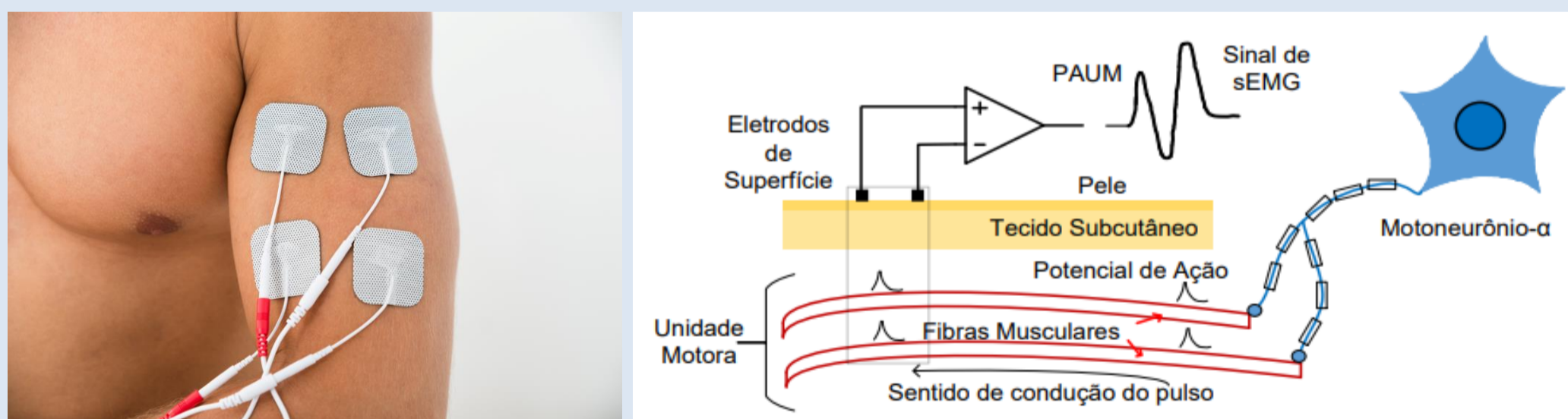
INTRODUÇÃO / OBJETIVO

Os Membros Superiores (MS) são os responsáveis pela realização de inúmeras atividades diárias, desde autocuidado até atividades que podem possibilitar contato social.

Para obter parâmetros mensuráveis durante o processo de reabilitação muscular do MS por fisioterapia, realizar-se-á a leitura muscular por Eletromiografia (EMG) e o sinal correspondente será adicionado a uma base de dados com informações quantitativas criando assim o histórico da evolução do processo fisioterápico com informações padronizadas. Os resultados serão apresentados para o profissional da saúde em formato gráfico auxiliando o fisioterapeuta com informações quantitativas.

METODOLOGIA

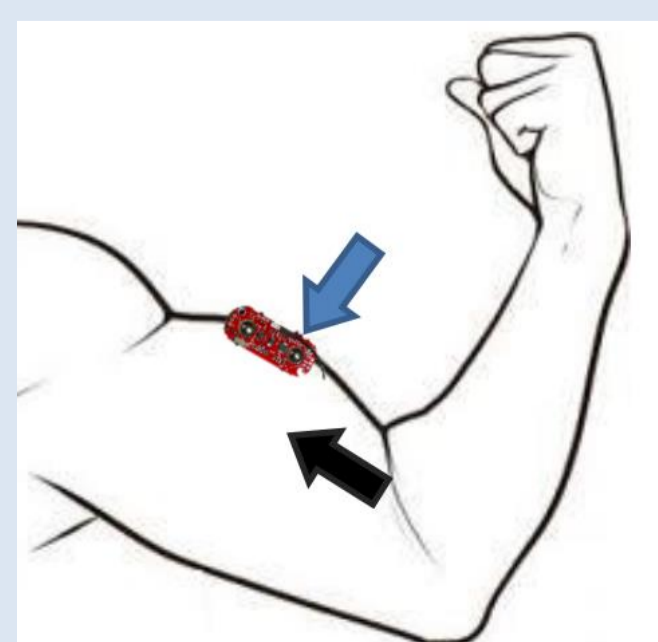
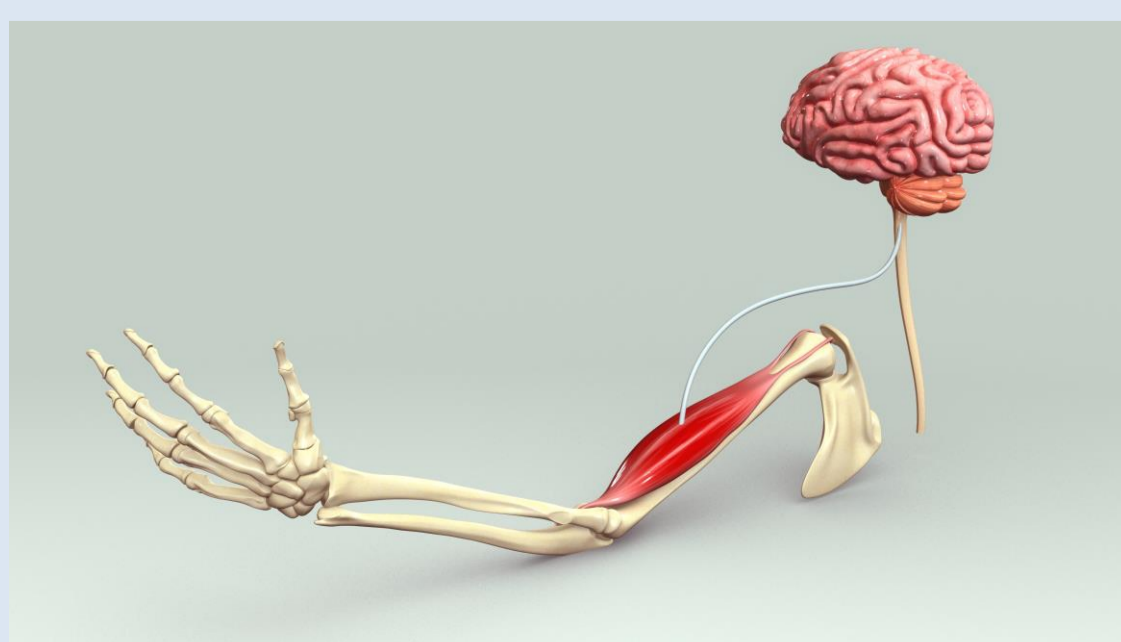
O procedimento consiste em medir o sinal elétrico muscular do membro superior utilizando EMG, identificando a intensidade do sinal e a respectiva correlação, ainda que de forma qualitativa, do ganho da força muscular ao longo do processo de fisioterapia. Os sinais eletromiográficos medidos serão apresentados ao profissional da saúde que fará a avaliação da performance do MS durante e após o processo de fisioterapia.



DISCUSSÃO

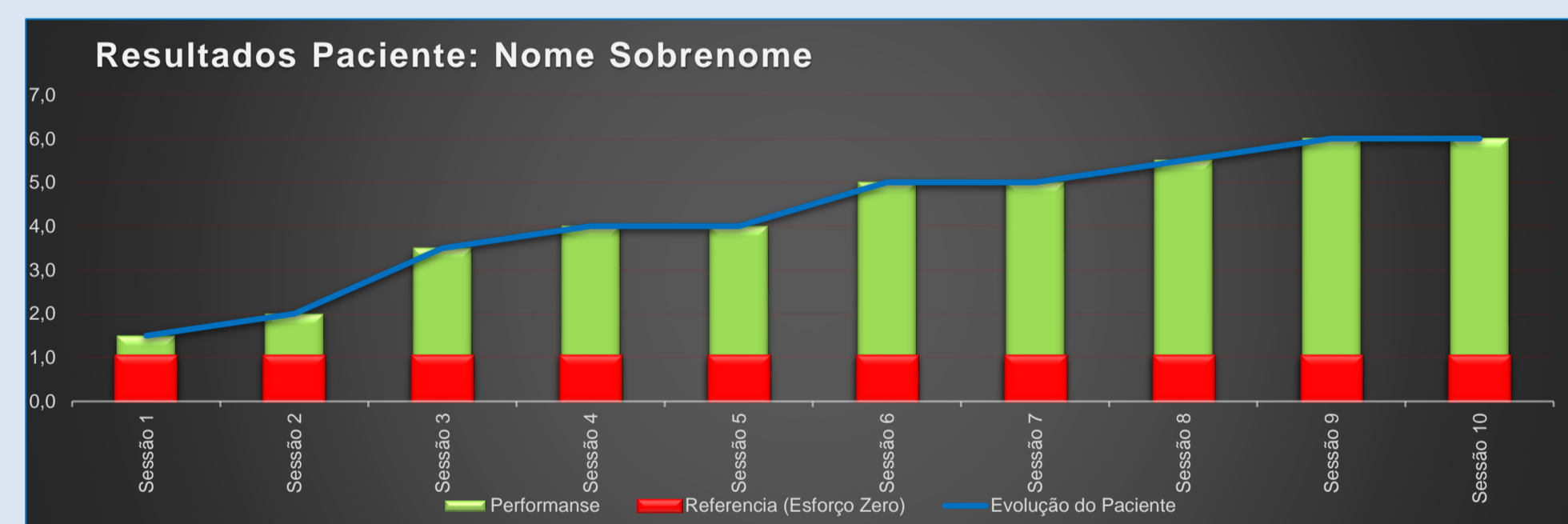
Proporcionar aos usuários e profissionais de saúde um biofeedback durante a reabilitação, pode ter potenciais efeitos terapêuticos, permitindo que os usuários desenvolvam consciência, confiança e uma melhoria no controle voluntário de seus processos fisiológicos.

O sinal EMG é classificado como um sinal de natureza bioelétrica e é considerado um biopotencial originando-se no cérebro humano, tendo sua formação no pensamento do movimento, junto aos lobos frontais, passando pelo córtex pré-frontal e córtex motor primário e obtendo a localização e posição geral do corpo onde o movimento será realizado.



DISCUSSÃO

O projeto experimental para atender a proposta foi elaborado a partir de um sistema de aquisição, via plataforma de EMG e seus respectivos eletrodos, que capturam o sinal e posteriormente enviam para o processamento analógico. Os sinais de saída da plataforma de EMG são processados por um sistema de conversão de sinais analógico-digital com amostragem adequada. A plataforma se comunicará com um computador por tecnologia USB, possibilitando o reconhecimento do sinal digitalizado para o seu posterior armazenamento em uma base de dados com informações de cada indivíduo criando assim o registro histórico dos sinais eletromiográficos e a respectiva evolução da força muscular do paciente durante a sequência de seções de fisioterapia. Os dados salvos na base de dados serão disponibilizados ao profissional da saúde de forma gráfica para que ele realize a análise histórica da evolução muscular do MS submetido ao processo de fisioterapia.



CONSIDERAÇÕES FINAIS

A leitura dos sinais elétricos musculares do MS com EMG possibilitará a avaliação muscular utilizando eletrodos superficiais, sem a necessidade da utilização de eletrodos com método invasivo para tal leitura de sinais. A utilização do EMG fornecerá ao profissional uma avaliação quantitativa, somando-se como recurso de mensuração à avaliação tácita realizada atualmente de forma subjetiva. Este novo procedimento de mensuração possibilita que os profissionais desenvolvam protocolos fisioterapêuticos para reabilitação dos MS com informações conhecidas de acordo com o tipo de lesão do MS.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

FAVIEIRO, Gabriela Winkler. **Desenvolvimento de um sistema neuro-fuzzi para análise de sinais mioelétricos do segmento mão-braço.** 2012. 142 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Elétrica) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2012.

MENDES JÚNIOR, José Jair Alves. **Desenvolvimento de uma armband para captura de sinais eletromiográficos para reconhecimento de movimentos.** 2016. 117f. Dissertação (Mestrado em Pós-Graduação em Engenharia Elétrica) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Ponta Grossa, 2016.