

RESUMO - AVALIAÇÃO E INTERVENÇÃO TERAPÊUTICA NOS SISTEMAS
NEUROMUSCULAR

**AVALIAÇÃO QUANTITATIVA DA ESTRATÉGIA POSTURAL EM PESSOAS
IDOSAS COM MEDO DE CAIR: USO DE SENSORES INERCIAIS E O
PADRÃO DE OSCILAÇÃO**

Janaina Baia Moraes (janainamoraes357@gmail.com)

Tamires Da Silva Leao (tamileao36@gmail.com)

Sherlyane Alves Neves (Sherlyanealves5@gmail.com)

Laudelana De Paiva Santos (laudelanasantos2602@gmail.com)

Rodolfo Gomes Do Nascimento (rodolfo.gomes@uepa.br)

Ketlin Jaquelline Santana De Castro (ketlin.castro@uepa.br)

Introdução: O rastreamento da instabilidade postural constitui o principal preditor de quedas. Avaliações clínicas tradicionais carecem de sensibilidade para quantificar perdas motoras sutis. A tecnologia de sensores inerciais (IMUs), em smartphones de baixo custo, surge como inovação acessível para quantificar dados e a instabilidade postural. Objetivo: Validar a aplicabilidade clínica da tecnologia de IMUs para a avaliação objetiva e quantitativa do equilíbrio estático, comparando a oscilação postural entre idosos com e sem medo de cair

e entre as condições de olhos abertos e olhos fechados. Métodos: Estudo quantitativo, transversal e observacional, com amostra de conveniência composta por 14 pessoas idosas saudáveis. O protocolo utilizou o aplicativo Momentum Science, com smartphone fixado firmemente na região lombar (L3-L5) por uma cinta. A oscilação (acelerometria) foi registrada a uma taxa de aquisição de 50 Hz durante 60 segundos. A métrica primária analisada foi o Root Mean Square (RMS), que indica o grau de instabilidade postural ou o nível de oscilação corporal nas direções ântero-posterior (AP) e médio-lateral (ML), obtido nas condições de Olhos Abertos (AO) e Olhos Fechados (OF). Este trabalho foi obtido aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa, sob o parecer nº 5.826.309. Resultados: O aplicativo mediu o equilíbrio com eficácia. Com os olhos fechados, houve mais oscilação lateral ($p = 0,04$). Os idosos com medo de cair balançaram mais para frente ($p = 0,01$) e ficaram mais instáveis sem a visão ($p = 0,02$). Já os sem medo tiveram melhor controle do corpo ($p = 0,02$). Discussão: O emprego de IMUs fornece métricas quantitativas, estabelecendo novo padrão de precisão. Esta solução de baixo custo supera as limitações das escalas funcionais, otimizando o rastreamento do risco de quedas. Conclusão: O estudo valida uma metodologia objetiva baseada em App e Sensores Inerciais para a quantificação do equilíbrio estático, representando avanço crucial na Fisioterapia Geriátrica.

Palavras-chave: sensores inerciais; equilíbrio postural; inovação tecnológica.