

## EQUAÇÕES DE CORREÇÃO PARA O AUTOMASEBT

PROCESSO INPI 23081.140612/2023-81

PROCESSO UFSM 1190

COTITULARIDADE ANTONIO MENEGHETTI FACULDADE - AMF

### DESCRIÇÃO

O programa em C++ é desenvolvido para o Arduino e visa aprimorar a precisão das medidas de distância no teste clínico Star Excursion Balance Test modificado (SEBTm) usando o sensor laser VL53L0X. O protótipo foi testado em vários cenários, abrangendo sete alcances-alvo e diferentes alturas do solo. No entanto, observou-se um erro nas medições, levando à realização de análises estatísticas e regressões lineares para corrigir os valores do laser-sensor. As equações resultantes foram implementadas no software, permitindo ao usuário escolher a configuração adequada para correções precisas durante o SEBTm.

### OPORTUNIDADES DE MERCADO

A criação oferece uma solução comercialmente viável ao automatizar o teste clínico Star Excursion Balance Test modificado. Elimina vieses associados à coleta manual de dados, aprimorando a precisão e simplificando o processo para profissionais da biomecânica. Destinado a fisioterapeutas e educadores físicos para atender à demanda por automação acessível em testes clínicos, destaca-se como uma inovação promissora, potencialmente impactando positivamente áreas como saúde, esportes e pesquisa biomecânica.

### APLICABILIDADES E DIFERENCIAIS

- 1) Reduzir vieses devido à coleta manual de dados utilizando papel e caneta para registrar distâncias durante a execução do teste SEBTm.
- 2) Equações de correção para o melhor cenário analisado (sensor posicionado de 0-40 cm do objeto-alvo, à 5 cm em relação ao solo para cada uma das configurações do sensor (LR, HA e HS) e para cada uma das direções do teste clínico SEBTm (anterior, pósterio medial e pósterio lateral).
- 2) Automação de baixo custo do teste SEBTm, facilitando a aplicação do teste.
- 3) Solução inovadora, com potencial para impactar positivamente em áreas da saúde, esportiva e pesquisa biomecânica.

### INVENTORES

Aron Ferreira da Silveira  
Carlos Bolli Mota  
Fábio Juner Lanferdini  
Fernando Emilio Puntel  
Gabriela dos Santos de Souza

