

HabilisTech - Dispositivo para auxiliar a reabilitação Pós-AVC



CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA
DE MINAS GERAIS



Maria Clara Bortoluzzi de Paula Pires; Mateus Antonio Rodrigues Goulart;
Mellissa Oliveira Nery Sant Anna.
Márcio Melquíades Silva (orientador); Tálita Saemi Payossim Sono (coorientadora).

RESUMO

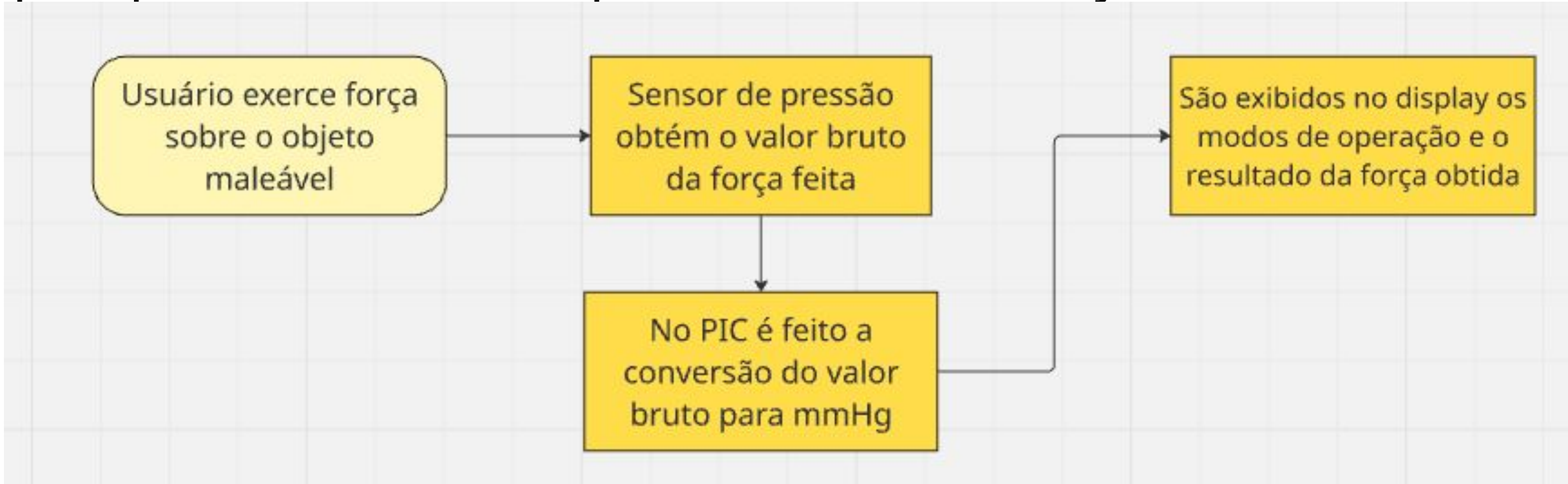
O Acidente Vascular Cerebral (AVC) está relacionado com a falta de circulação sanguínea em uma área cerebral. Uma das consequências mais comuns é a dificuldade motora, comumente tratada com fisioterapia, buscando recuperação total. Neste contexto, um dos problemas existentes é a dificuldade de mensurar a força feita pelo paciente, assim como o acompanhamento de seu tratamento e sua evolução. A partir deste projeto é proposto um dispositivo que auxilia no processo de reabilitação para pacientes que sofreram AVC de maneira a permitir um melhor acompanhamento no processo, quantificando os avanços da reabilitação dando autonomia e qualidade de vida aos usuários.

OBJETIVOS

O HabilisTech tem como objetivo de ser um dispositivo de apoio a pacientes que sofreram AVC, com foco na recuperação dos movimentos das mãos. O sistema mecânico utilizado permite aferir a força exercida pelo paciente por meio de um dispositivo maleável e um sensor de pressão. O projeto integra um método de gamificação, que promove uma maior participação ativa do paciente, oferecendo uma recuperação mais interessante, estimulante e dinâmica.

METODOLOGIA

O projeto utiliza de um sensor de pressão para medir a força aplicada pelo paciente por meio de um dispositivo maleável. Os dados coletados pelo sensor, são processados pelo microcontrolador PIC e exibidos por um display alfanumérico. Além de permitir mensurar a força do paciente, o dispositivo incorpora uma metodologia de gamificação, que inclui fases de progressão, modo competitivo (comparando força de diferentes usuários) e modo evolução que compara várias medições feitas pelo paciente durante o processo de reabilitação.

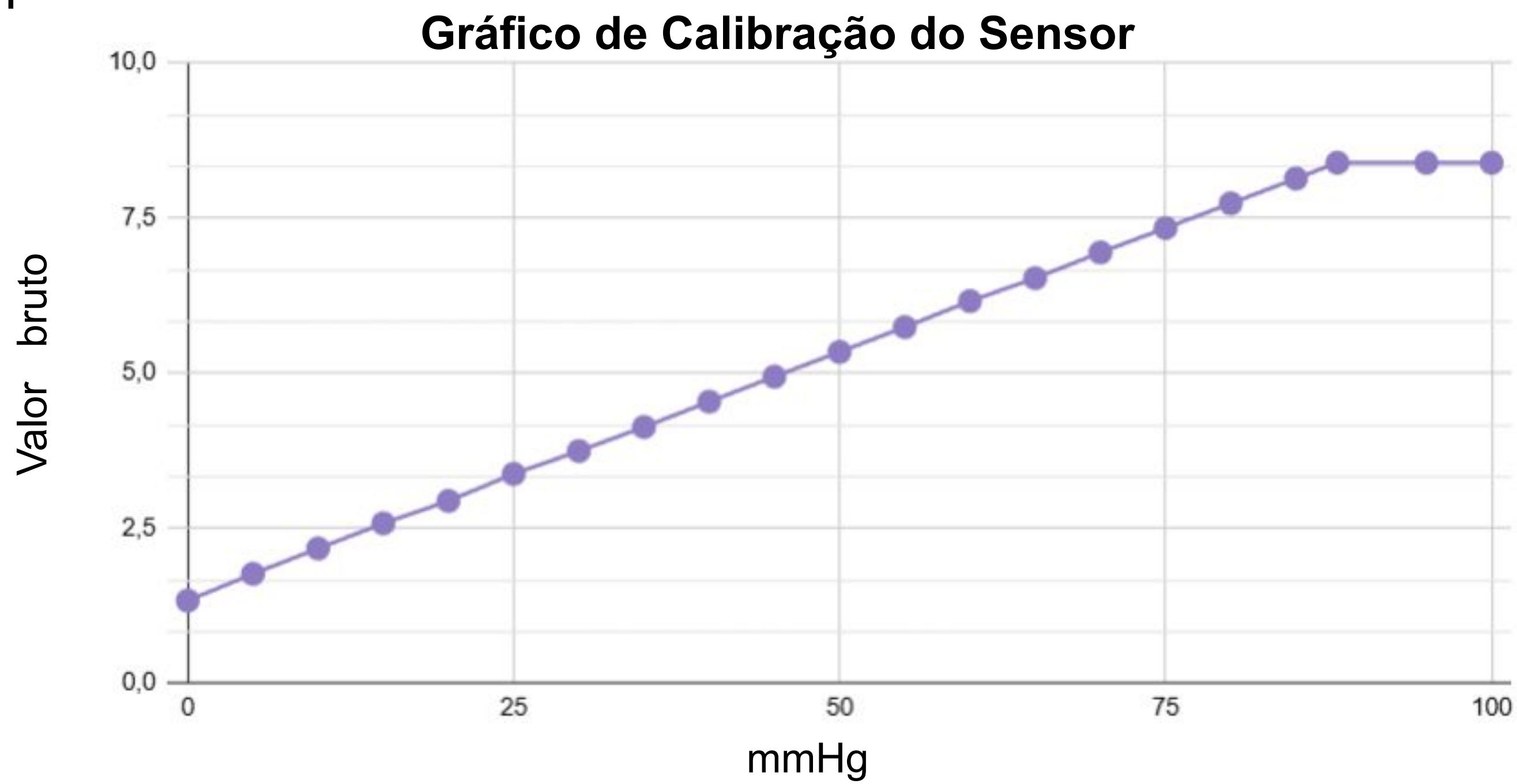


O protótipo físico apresentado abaixo, utilizando um bulbo de ar conectado a um sensor de pressão, conta com botões de seleção de modo e o display para exibir o valor exato da força exercida, que juntamente com a barra de LED's é capaz de apresentar o feedback visual imediato.



DADOS OBTIDOS E RESULTADOS

Ao final do projeto, o dispositivo deve ser capaz de realizar uma aferição confiável da força exercida pelo paciente, apresentando os resultados em tempo real por meio do display e VU de LED's. Além disso, o sistema deve ser eficiente em seu método de gamificação, promovendo maior engajamento e adesão no tratamento. O dispositivo também se mostra eficaz em sua estrutura mecânica, sendo assim, funcional em sessões de fisioterapia para pacientes que sofreram AVC. Durante o processo de calibração do dispositivo, utilizando um manômetro como instrumento de referência, os resultados obtidos demonstraram ser confiáveis e satisfatórios dentro da faixa de valores esperados em um processo de recuperação do paciente.



CONCLUSÕES

Além da confiabilidade dos dados, o método dinâmico que o dispositivo incorpora é capaz de tornar o processo de reabilitação em uma experiência engajada e motivadora, além de ser personalizada de acordo com o nível funcional do usuário, promovendo seu progresso contínuo de forma lúdica com superação de metas e monitoramento sistemático de sua força aplicada ao longo do tempo.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O Habilis Tech demonstrou ser um dispositivo confiável para auxiliar na reabilitação de pacientes pós AVC, atingindo os objetivos propostos de tornar o processo mais eficiente, visando a melhora na qualidade de vida dos usuários. Para etapas futuras, é idealizado a conexão do dispositivo com aplicativo ou site, facilitando a visualização da progressão do usuário e impactando positivamente em suas vidas. Para mais informações sobre o projeto, acesse o código QR abaixo:

REFERÊNCIAS

SILVA, Vivian dos Santos et al. Instrumentos utilizados na avaliação de indivíduos pós-acidente vascular cerebral: uma revisão integrativa. Research, Society and Development, v. 10, n. 12, e216101220162, 2021. DOI: 10.33448/rsd-v10i12.20162.

PAGLIARI, A. C.; HILARIO, G. S. C.; RIBEIRO, T. S. Intervenções Fisioterapêuticas Em Pacientes Com Espasticidade Pós AVC. Revista Ciência Atual, v. 17, n. 2, 2023.

VEERBEEK, W. et al. Dispositivos automatizados de treino para melhorar a função do braço de pessoas que tiveram um derrame. Cochrane Database of Systematic Reviews, 2018, Edição 9.