



# O USO DE DESCARGAS ELÉTRICAS NOS MEMBROS INFERIORES PARA O TRATAMENTO DO FREEZING DA MARCHA EM PACIENTES COM DOENÇA DE PARKINSON

Giulia Vignochi da Silva\*; Júlia Rafaela Rodrigues\*; Marcos Freire Machado\*\*;  
Astor Caye\*\*\*. \*Alunos do curso de Eletrotécnica da E.T.E. Frederico G. Schmidt ;  
\*\*Professor Orientador ; \*\*\*Professor Coorientador.



## INTRODUÇÃO

O interesse em realizar esse estudo iniciou-se com a vontade de melhorar a qualidade de vida de pacientes com doenças degenerativas. No princípio, tinha-se como propósito a elaboração de uma luva que reduzisse os tremores dos pacientes com DP, após alguns meses de pesquisa foram realizadas coletas de dados, feitas com profissionais da área. Desse modo, o foco do trabalho tornou-se o sintoma de Freezing da Marcha.

A Doença de Parkinson é um distúrbio neurodegenerativo caracterizado por afetar a área motora e não motora dos portadores. Segundo Valcarenghi et. al (2019), “Uma das maiores doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) é a DP, considerada um transtorno neurológico, caracterizado pela degeneração das células da camada ventral da parte compacta da substância negra e do locus cerúleo com prejuízo na área motora e não motora.”

Desse modo, doenças degenerativas podem acarretar incapacidade, como consequência, dependência física e cognitiva. Essas limitações afetam, por exemplo, atividades de seu viver diário e autocuidado, provocando uma dependência familiar.

O presente trabalho tem o intuito de auxiliar a vida cotidiana dos portadores de DP. Em vista disso, desenvolve-se um aparelho para redução do sintoma de freezing da marcha, dessa forma entende-se que o dispositivo ajudará nas tarefas domésticas e higiênicas, para que assim ampare a vida do portador. É necessário devolver a essas pessoas a independência pessoal.

## OBJETIVOS

- Compreender a maior dificuldade no tratamento da Doença de Parkinson.
- Construir um aparelho que emprega estímulos elétricos nos membros inferiores dos pacientes com sintoma de Freezing da Marcha.
- Aplicar o aparelho no cotidiano de pacientes que sofrem de tal doença.
- Utilizar material de custo viável a todas as classes sociais dos portadores.

## MÉTODOS E MATERIAL

Figura 6. Baterias diversas



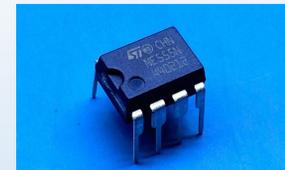
Fonte: Fazedores

Figura 7. Capacitores diversos



Fonte: Brasil Escola

Figura 8. Circuito Integrado 555



Fonte: Bóson Treinamentos em Ciências e Tecnologia (2017)

Figura 10. Eletrodos de Silicone



Fonte: Kinner

Figura 11. Potenciômetro



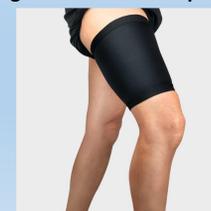
Fonte: Ponto da Eletrônica

Figura 12. Resistores



Fonte: Nossa ciência

Figura 14 - Faixa Compressiva



Fonte: Mercado Livre

## RESULTADOS

- As análises feitas até o momento permitem afirmar que é possível desenvolver um dispositivo elétrico com o intuito de auxiliar os pacientes com DP.
- A construção e experimentação do protótipo passou por atraso pela situação de pandemia afetar majoritariamente idosos.
- Observando os dados coletados, é possível afirmar que a construção do protótipo de baixo custo será viável.
- A fisioterapeuta Dr<sup>a</sup>. Nathalie Artigas assegurou exatidão em relação a frequência ideal, membro mais receptível ao estímulo e a eletroterapia indicada como referência (TENS e FES).

Figura 16 - Dispositivo em 3D



Fonte: Elaborado pelas autoras.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em conclusão, foi possível evidenciar o sintoma de Congelamento da Marcha, que mesmo sendo o sintoma mais debilitante é um dos menos citados quando o assunto é abordado, e de maior dificuldade ao pesquisar sobre o tema. Com isso, destaca-se a necessidade de um tratamento específico para este fenômeno.

Em síntese, podemos afirmar que esta pesquisa explora a origem deste distúrbio de movimento, facilita o entendimento sobre a Doença de Parkinson e o motivo pelo qual afeta os movimentos voluntários. A patologia provoca falhas na comunicação entre o córtex (parte mais externa do cérebro) e o Sistema Nervoso.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AMTHOR, Frank. Neurociência para leigos. 2. ed. Rio de Janeiro: alta books, 2017. Disponível em: [passeidireto.com/arquivo/60431380/neurociencia-para-leigos-frank-amthor](https://passeidireto.com/arquivo/60431380/neurociencia-para-leigos-frank-amthor). Acesso em: 5 maio 2020

A Revolta dos resistores. Nossa ciência: ciência ao alcance de todos. 2 jan. 2018. Disponível em : <https://nossaciencia.com.br/colunas/a-revolta-dos-resistores/>. Acesso em: 22 out. 2020

BOTTINO, Cássio. Temas em psiquiatria: doença de parkinson. Laboratório de neurociência LIM-27, São Paulo [S.I.]. Disponível em: [neurociencias.org.br/temas-em-psiquiatria/](https://neurociencias.org.br/temas-em-psiquiatria/). Acesso em: 27 abr. 2020