

# INTERVENÇÕES NO TREINAMENTO DE ESTEIRA NA MELHORIA DA MARCHA E DO EQUILÍBRIO EM PACIENTES COM A DOENÇA DE PARKINSON: UMA REVISÃO DA LITERATURA.

[Ciências da Saúde, Volume 28 - Edição 128/NOV 2023 SUMÁRIO / 25/11/2023](#)

**INTERVENTIONS IN TREADMILL TRAINING TO IMPROVE GAIT AND BALANCE IN PATIENTS WITH PARKINSON'S DISEASE: A REVIEW LITERATURE REVIEW.**

REGISTRO DOI: 10.5281/zenodo.10206027

---

Celismar Alves da Silva;  
João Vitor Nicolau Silva;  
José Augusto de Oliveira;  
Ms. Natalia Rodrigues Uhlmann

---

## **Resumo**

A doença de Parkinson, caracterizada por sintomas graves como tremor, bradicinesia e instabilidade postural, é uma enfermidade neurodegenerativa progressiva que, com o tempo, leva à incapacidade. Objetivo: este trabalho busca investigar e analisar os efeitos de intervenções no treinamento de esteira na melhoria da marcha e do

equilíbrio em pacientes com a doença de Parkinson, visando contribuir para a compreensão das abordagens terapêuticas mais eficazes para a promoção da qualidade de vida desses indivíduos. Métodos: uma busca sistemática de publicações foi realizada em outubro de 2023 nas seguintes bases de dados: PubMed, Scielo, Cochrane, Medline, Ebsco e Periódicos Capes. A estratégia de busca incluiu diferentes combinações com os seguintes termos: Parkinson, esteira, treinamento, caminhada, marcha, reabilitação e equilíbrio. Resultados/Discussão: Em síntese, embora todos os estudos demonstrem a eficácia de suas respectivas abordagens, os resultados globais sugerem que o treinamento em esteira (TEC) se destaca como uma intervenção particularmente eficaz na melhoria dos sintomas motores em pacientes com doença de Parkinson. Conclusão: Em síntese, a análise dos estudos apresenta uma visão abrangente das intervenções terapêuticas para melhorar os sintomas motores em pacientes com doença de Parkinson (DP). As abordagens, incluindo treinamento em esteira (TEC), fisioterapia convencional (FC), exercício em esteira de alta intensidade (EAI) e treinamento em esteira com suporte de peso corporal (TSC), demonstraram consistente eficácia na promoção de melhorias marcantes na marcha e nos sintomas motores associados à DP. Esta conclusão reforça não apenas a eficácia global do treinamento em esteira, mas também sublinha a necessidade contínua de pesquisa e prática clínica adaptável para otimizar a abordagem terapêutica na DP.

**Palavras-chave:** Parkinson, Treinamento em Esteira, Marcha e Equilíbrio.

## **Abstract**

Parkinson's disease, characterized by severe symptoms such as tremor, bradykinesia and postural instability, is a progressive neurodegenerative disease that, over time, leads to disability. Objective: this work seeks to investigate and analyze the effects of treadmill training interventions on improving gait and balance in patients with Parkinson's disease, contributing to **the understanding of the most** effective therapeutic

approaches to promoting the quality of life of these individuals. Methods: a systematic search for publications was carried out in October 2023 in the following databases: PubMed, Scielo, Cochrane, Medline, Ebsco and Periódicos Capes. The following search strategy included different modifications with the terms: Parkinson, maturation, training, walking, gait, rehabilitation, balance. Results/Discussion: In summary, although all studies demonstrate the effectiveness of their respective approaches, the overall results suggest that treadmill training (TEC) stands out as a particularly effective intervention in improving motor symptoms in patients with Parkinson's disease. Conclusion: In summary, the analysis of the studies presents a comprehensive overview of therapeutic interventions to improve motor symptoms in patients with Parkinson's disease (PD). Approaches, including treadmill training (TEC), conventional physical therapy (FC), high-intensity treadmill exercise (HIS), and bodyweight supported treadmill training (TSC), have shown consistent effectiveness in promoting marked improvements in gait and in motor symptoms associated with PD. This reinforces not only the overall effectiveness of treadmill training, but also underscores the continued need for research and adaptive clinical practice to improve the therapeutic approach in PD.

**Keywords:** Parkinson's, Treadmill Training, Gait and Balance.

## 1 INTRODUÇÃO

A doença de Parkinson, uma enfermidade neurodegenerativa progressiva, é notável por seus sintomas graves, incluindo tremor, bradicinesia e instabilidade postural, que, ao longo do tempo, resultam em incapacidade. Dado que os medicamentos apresentam efeitos adversos e uma eficácia progressivamente reduzida com o tempo, torna-se necessário recorrer a intervenções não farmacológicas para modificar o curso da doença. (ATAN et. al, 2019)

O exercício de resistência é uma dessas intervenções, uma vez que tem demonstrado promover a neurogênese e a neuro proteção em estudos com animais, além de proporcionar benefícios significativos na alteração dos sintomas e na saúde geral de pacientes com doença de Parkinson. É importante destacar que os prejuízos na marcha e no equilíbrio desempenham um papel significativo na determinação da incapacidade e na qualidade de vida em pacientes com doença de Parkinson. Além disso, a fadiga, um sintoma não motor prevalente e debilitante, pode se manifestar em todos os estágios da doença. (SCHENKMAN et. al, 2018)

A prática regular de treinamento aeróbico na esteira clássica demonstra benefícios, melhorando o aprimoramento da marcha, o equilíbrio e a qualidade de vida, além de contribuir para a redução da fadiga em indivíduos afetados pela doença de Parkinson. A fisioterapia estruturada é extremamente reconhecida por sua eficácia na melhoria dos sintomas motores e da marcha em indivíduos com doença de Parkinson (PAZ et. al 2019). O objetivo deste trabalho é investigar e analisar os efeitos de intervenções no treinamento de esteira clássica na melhoria da marcha e do equilíbrio em pacientes com a doença de Parkinson, visando contribuir para a compreensão das abordagens terapêuticas mais eficazes para a promoção da qualidade de vida desses indivíduos.

## **2 METODOLOGIA**

Este estudo seguiu as recomendações da Pubmed e Scielo. A questão PICO foi então escolhida da seguinte forma: P – Pacientes com Doença de Parkinson.; I – Treino em esteira; C – controle: Treino de marcha em esteira X Tratamentos Fisioterapêuticos convencionais; O – desfecho: Marcha e equilíbrio; S – ensaio clínico randomizado, ensaio clínico randomizado duplo-cego, ensaio clínico randomizado de fase 2 e estudo pragmático. Não houve restrição de idioma e foram selecionados artigos dos últimos cinco anos. Uma busca sistemática de publicações foi realizada em outubro de 2023 nas seguintes bases de dados: PubMed, Scielo, Cochrane, Medline, Ebsco e Periódicos Capes. A estratégia de busca incluiu

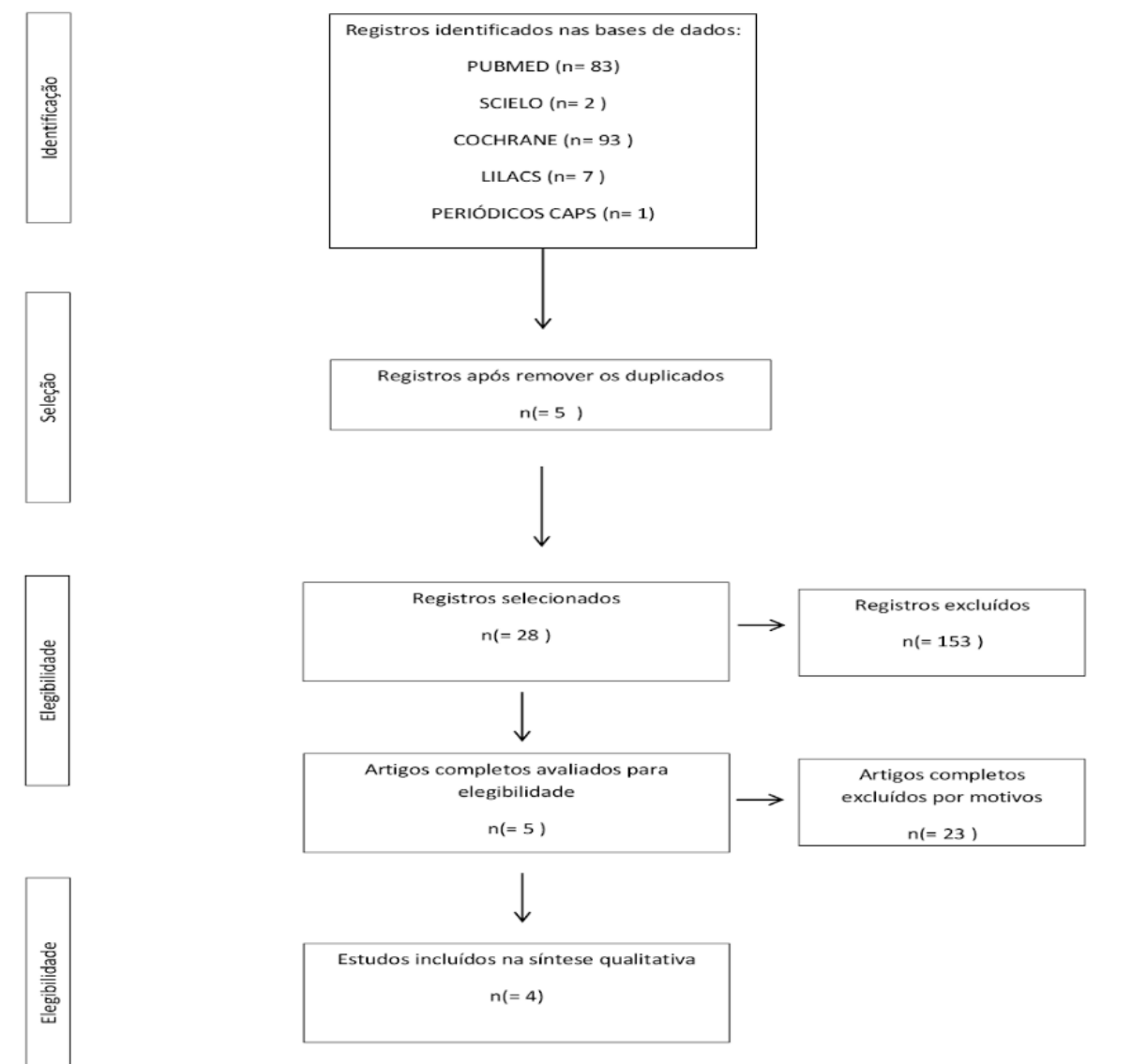
diferentes combinações com os seguintes termos: Parkinson, esteira, treinamento, caminhada, marcha, reabilitação, equilíbrio.

Após a remoção de duplicatas, três revisores (J.A.O, C.A.S, J.V.N.S) avaliaram independentemente os artigos quanto à elegibilidade. Em caso de desacordo, ambos os revisores debateram até chegar a um acordo. Para a seleção dos resultados, os critérios de inclusão estabeleceram que os artigos deveriam ter a análise da marcha e equilíbrio em pacientes com Parkinson, em alguma das etapas do estudo, que a amostra de estudos fosse composta exclusivamente por pacientes submetidas ao treinamento em esteira e que os autores aplicaram a intervenção de tratamento que incluiu o treinamento em esteira e a fisioterapia no desempenho da marcha em dupla tarefa; treinamento em esteira no equilíbrio, capacidade funcional e qualidade de vida; diferentes porcentagens de treinamento em esteira com suporte de peso corporal; exercício em esteira de alta intensidade sobre os sintomas motores em pacientes com parkinson; Treinamento em esteira e cinesioterapia versus fisioterapia convencional na doença de Parkinson. Por outro lado, os estudos foram excluídos desta revisão caso apresentassem uma metodologia não experimental, caso o texto completo não estivesse disponível e em razão do uso de tecnologias adicionais.

### **3 RESULTADOS**

A elaboração do fluxograma para a pesquisa compreendeu a exploração minuciosa de diversas bases de dados, como Scielo, Pubmed, Cochrane, Lilacs e Periódicos Capes, culminando na identificação inicial de um conjunto de 186 artigos. Após a remoção meticulosa de duplicatas, proceda à exclusão de 153 artigos, observando critérios específicos. Em seguida, foram selecionados criteriosamente 28 artigos para uma avaliação detalhada de seus títulos e resumos. Nesse processo, 23 foram descartados por ultrapassarem o limite de 5 anos desde a publicação, enquanto 1 artigo foi excluído devido à inacessibilidade, resultando, por

fim, na escolha cuidadosa de apenas 4 artigos para a remoção minuciosa dos resultados.



|  |   | Esteira clássica x Fisioterapia convencional |                     |  |              |   |   |   |  |
|--|---|--|---------------------|--|--------------|---|---|---|--|
| TIPO DE ESTREBA CLÁSSICA (TEC)   | FISIOTERAPIA CONVENCIONAL (FC)  | LPODS  |                     | Desliza para melhorar a caminhada 6 minutos (DLOS) |              | Escala de Equilíbrio de Berg (EBG)                    |   | CONCLUSÃO   |  |
|  |   | PRÉ INTERVENÇÃO                              | FC                  | TEC  | FC           | TEC   | FC  |   |  |
| Grupo TEC: Foram avaliados 12 pacientes de parâmetros semelhantes de DLOS em dois níveis de inclinação. O protocolo do grupo TEC consistiu em 12 sessões de 5 minutos de caminhada na esteira para a agulha (inclinação de 10 graus) e 12 sessões de 5 minutos de caminhada na esteira para a agulha (inclinação de 10 graus). O grupo FC realizou 12 sessões de 5 minutos de caminhada na esteira para a agulha (inclinação de 10 graus) e 12 sessões de 5 minutos de caminhada na esteira para a agulha (inclinação de 10 graus).  | Grupo FC: Foram avaliados 12 pacientes de parâmetros semelhantes de DLOS em dois níveis de inclinação. O protocolo do grupo FC consistiu em 12 sessões de 5 minutos de caminhada na esteira para a agulha (inclinação de 10 graus) e 12 sessões de 5 minutos de caminhada na esteira para a agulha (inclinação de 10 graus).  | 44,08 ± 2,005                                | 46,17 ± 1,54        | 50,66 ± 1,096                                      | 40,38 ± 1,34 | X   | X   | Analisar os grupos: P < 0,256, apresenta a melhor significância na LPODS (P < 0,05). Em relação à Caminhada de 6 minutos e nos grupos: P < 0,003. O grupo TEC apresentou uma melhoria estatisticamente significativa em relação ao grupo FC, em todos os grupos, além de apresentar valores maiores que P < 0,05. |  |
|  |   | 38,50 ± 1,032                                | 37,83 ± 1,16        | 35,45 ± 0,795                                      | 47,00 ± 0,84 | X   | X   |   |  |
| TEC: Foram avaliados 40 pacientes que receberam 10 sessões de caminhada em velocidade de 0,5 m/s, com duração de 20 minutos cada, durante 11 sessões de terapia de grupo com duração de 1 hora e 15 minutos. Além das 10 sessões de fisioterapia, foi aplicada duas sessões de treinamento de marcha e equilíbrio. A intervenção fisioterapia convencional consistiu em 10 sessões de caminhada em velocidade de 0,5 m/s, com duração de 20 minutos cada, durante 11 sessões de terapia de grupo com duração de 1 hora e 15 minutos. Além das 10 sessões de fisioterapia, foi aplicada duas sessões de treinamento de marcha e equilíbrio. | FC: Foram avaliados 51 pacientes que receberam 10 sessões de fisioterapia individualizadas de 20 minutos cada, durante 11 sessões de terapia de grupo com duração de 1 hora e 15 minutos. Além das 10 sessões de fisioterapia, foi aplicada duas sessões de treinamento de marcha e equilíbrio. A intervenção fisioterapia convencional consistiu em 10 sessões de caminhada em velocidade de 0,5 m/s, com duração de 20 minutos cada, durante 11 sessões de terapia de grupo com duração de 1 hora e 15 minutos. Além das 10 sessões de fisioterapia, foi aplicada duas sessões de treinamento de marcha e equilíbrio. | (n = 40): 26,127,77                          | (n = 51): 29,959    | X  | X            | p < 0,0001  | p < 0,0001  | A intervenção fisioterapia apresentou significância para o grupo de LPODS em parâmetros de 60 segundos e no tempo de caminhada de 6 minutos. De acordo com a intervenção não houve diferença significativa (P < 0,05), mas a presença de melhorias ao longo do tempo.   |  |
|  |   | (n = 40): p < 0,008                          | (n = 51): p < 0,003 | X  | X            | (n = 40): nível de significância p < 0,284 (P < 0,05) | (n = 51): nível de significância p < 0,284 (P < 0,05) |   |  |

| Diferenciais de resultados de treinamento de esteira   |  |  |            |            |            |                                      |            |            |                                  |            |            |   |
|--|--|--|------------|------------|------------|--------------------------------------|------------|------------|----------------------------------|------------|------------|---|
| GRUPO 1 (DP)   | GRUPO 2 (DP)   | GRUPO 3 (DP)   | UPDRS      |            |            | Distância percorrida em minutos (FC) |            |            | Bata de equilíbrio de Berg (BBS) |            |            | CONCLUSÃO   |
|  |  |  | PRÉ        | POST       | SEM        | PRÉ                                  | POST       | SEM        | PRÉ                              | POST       | SEM        |   |
| <p>DP 1 (DP) - Pacientes com DP leve a moderada, com comprometimento motor leve a moderado, avaliados pelo UPDRS e BBS. O grupo recebeu treinamento de esteira por 12 semanas, 3 vezes por semana, com duração de 30 minutos por sessão.</p> | <p>DP 2 (DP) - Pacientes com DP leve a moderada, com comprometimento motor leve a moderado, avaliados pelo UPDRS e BBS. O grupo recebeu treinamento de esteira por 12 semanas, 3 vezes por semana, com duração de 30 minutos por sessão.</p> | <p>DP 3 (DP) - Pacientes com DP leve a moderada, com comprometimento motor leve a moderado, avaliados pelo UPDRS e BBS. O grupo recebeu treinamento de esteira por 12 semanas, 3 vezes por semana, com duração de 30 minutos por sessão.</p> | 20,0 (0,0) | 18,0 (0,0) | 15,0 (0,0) | 10,0 (0,0)                           | 12,0 (0,0) | 14,0 (0,0) | 10,0 (0,0)                       | 12,0 (0,0) | 14,0 (0,0) | <p>Os resultados indicam melhorias significativas em todos os parâmetros avaliados, especialmente na velocidade da marcha e na estabilidade postural, sugerindo a eficácia do treinamento de esteira na melhoria da marcha e do equilíbrio em pacientes com DP.</p> |
|  |  |  | 15,0 (0,0) | 12,0 (0,0) | 10,0 (0,0) | 8,0 (0,0)                            | 10,0 (0,0) | 12,0 (0,0) | 10,0 (0,0)                       | 12,0 (0,0) | 14,0 (0,0) |   |
| <p>DP 4 (DP) - Pacientes com DP leve a moderada, com comprometimento motor leve a moderado, avaliados pelo UPDRS e BBS. O grupo recebeu treinamento de esteira por 12 semanas, 3 vezes por semana, com duração de 30 minutos por sessão.</p> | <p>DP 5 (DP) - Pacientes com DP leve a moderada, com comprometimento motor leve a moderado, avaliados pelo UPDRS e BBS. O grupo recebeu treinamento de esteira por 12 semanas, 3 vezes por semana, com duração de 30 minutos por sessão.</p> | <p>DP 6 (DP) - Pacientes com DP leve a moderada, com comprometimento motor leve a moderado, avaliados pelo UPDRS e BBS. O grupo recebeu treinamento de esteira por 12 semanas, 3 vezes por semana, com duração de 30 minutos por sessão.</p> | 24 (0)     | 22 (0)     | 20 (0)     | X                                    | X          | X          | X                                | X          | X          | <p>Os resultados indicam melhorias significativas em todos os parâmetros avaliados, especialmente na velocidade da marcha e na estabilidade postural, sugerindo a eficácia do treinamento de esteira na melhoria da marcha e do equilíbrio em pacientes com DP.</p> |
|  |  |  | 1,0 (0,0)  | 1,0 (0,0)  | 1,0 (0,0)  | X                                    | X          | X          | X                                | X          | X          |   |

### 4 DISCUSSÃO

Os estudos conduzidos por Gabner et al. (2022) evidenciaram a eficácia tanto do treinamento em esteira (TEC) quanto da fisioterapia (FC) na melhoria do desempenho da marcha em pacientes com doença de Parkinson (DP). Os resultados indicaram melhorias notáveis na velocidade da marcha, em diversos parâmetros relacionados à marcha e nos escores UPDRS para ambas as intervenções. A observação de uma tendência de melhoria ao longo do tempo nas pontuações da Berg Balance Scale (BBS) para ambas as terapias ressalta a contribuição positiva dessas abordagens para a qualidade de vida dos pacientes. No estudo de Schenkman et al. (2018), o foco recaiu sobre o efeito do exercício em esteira de alta intensidade (EHI) nos sintomas motores da DP. Os resultados apontaram para melhorias nos escores UPDRS e na distância percorrida no teste de caminhada de 6 minutos (TC6), demonstrando a eficácia do EHI em abordar e atenuar os sintomas motores associados à DP.

Atan et al. (2019) exploraram os efeitos de diferentes porcentagens de TSC, revelando uma eficácia global na melhoria dos sintomas motores, conforme evidenciado pelos resultados positivos nos escores UPDRS e na distância percorrida no teste de caminhada de seis minutos (TC6). Destaca-se a importância da variabilidade na quantidade específica de suporte de peso, com o grupo que recebeu 20% de TSC demonstrando a maior melhoria no TC6, sugerindo uma relação direta entre a quantidade de suporte de peso e os resultados do treinamento em esteira.

Por outro lado, o estudo de Paz et al. (2019) concentrou-se na eficácia comparativa entre esteira e CT versus fisioterapia convencional (FC) na DP. Os resultados apontaram melhorias notáveis na velocidade da marcha, escores UPDRS e na distância percorrida no TC6 quando a esteira foi combinada com CT. Esses achados ressaltam a eficácia sinérgica da abordagem combinada, sugerindo que a integração de diferentes modalidades terapêuticas pode ser particularmente eficaz na gestão dos sintomas motores em pacientes com DP. Ambos os estudos destacam a importância da personalização das intervenções com base nas necessidades específicas dos pacientes e indicam caminhos promissores para aprimorar as estratégias de tratamento na abordagem da DP.

Em síntese, embora todos os estudos demonstrem a eficácia de suas respectivas abordagens, os resultados globais sugerem que o treinamento em esteira (TEC) se destaca como uma intervenção particularmente eficaz na melhoria dos sintomas motores em pacientes com doença de Parkinson. A consistência desses achados reforça a importância dessa abordagem na gestão e tratamento dessa condição. Contudo, é crucial considerar as preferências individuais dos pacientes e as características específicas do contexto clínico ao decidir sobre a abordagem terapêutica mais apropriada.

## **5 CONCLUSÃO**

Em conclusão, os estudos analisados oferecem uma visão abrangente das intervenções terapêuticas destinadas a melhorar os sintomas motores em pacientes com doença de Parkinson (DP). As abordagens treinamento em esteira (TEC), fisioterapia convencional (FC), exercício em esteira de alta intensidade (EAI) e treinamento em esteira com suporte de peso corporal (TSC), demonstraram consistentemente eficácia na promoção de melhorias significativas na marcha e nos sintomas motores associados à DP. Essa consistência nos achados sugere que o treinamento em esteira não apenas é eficaz, mas também pode ser adaptado de maneira personalizada para atender às necessidades específicas dos pacientes



com DP. A relevância desses resultados transcende o campo acadêmico, destacando implicações práticas para a gestão clínica da DP. A abordagem da TEC, com sua versatilidade e eficácia, emerge como uma ferramenta valiosa na melhoria da qualidade de vida e funcionalidade para aqueles afetados por essa condição neurodegenerativa. Contudo, é fundamental reconhecer a importância da individualização do tratamento, considerando as características únicas de cada paciente. Portanto, essa conclusão reforça não apenas a eficácia global do treinamento em esteira, mas também a necessidade contínua de pesquisa e prática clínica adaptável para otimizar a abordagem terapêutica na DP.

## 6 REFERÊNCIAS

Atan, T., Özyemişçi Taşkıran, Ö., Bora Tokçaer, A., Kaymak Karataş, G., Karakuş Çalışkan, A., & Karaoğlan, B. (2019). Efeitos de diferentes percentuais de treinamento em esteira com suporte de peso corporal na doença de Parkinson: um ensaio clínico randomizado duplo-cego. *Turk J Med Sci*, 49(4), 999-1007. <https://doi.org/10.3906/sag-1812-57>

Gaßner, H., Trutt, E., Seifferth, S., Friedrich, J., Zucker, D., Salhani, Z., Adler, W., Winkler, J., & Jost, W. H. (2022). **Treinamento em esteira e fisioterapia melhoram de maneira semelhante o desempenho da marcha em tarefa dupla: um ensaio controlado e randomizado em pacientes com doença de Parkinson.** *Journal of Neural Transmission* (Vienna, Austria: 1996), 129(9), 1189–1200. <https://doi.org/10.1007/s00702-022-02514-4>

Paz, T. da S. R., Guimarães, F., Britto, V. L. S. de, & Correa, C. L. (2019). **Esteira e cinesioterapia versus fisioterapia convencional na doença de Parkinson: estudo pragmático.** *Fisioter Mov*, 32, e003201. <https://doi.org/10.1590/1980-5918.032.AO01>.

Schenkman, M., Moore, C. G., Kohrt, W. M., Hall, D. A., Delitto, A., Comella, C. L., Josbeno, D. A., Christiansen, C. L., Berman, B. D., Kluger, B. M., Melanson, E. L., Jain, S., Robichaud, J. A., Poon, C., & Corcos, D. M. (2018). **Efeito do**

## exercício intenso em esteira nos sintomas motores em pacientes com doença de Parkinson de novo: um ensaio clínico randomizado de fase

2. JAMA Neurol, 75(2), 219-226. <https://doi.org/10.1001/jamaneurol.2017.3517>

---

[← Post anterior](#)

[Post seguinte →](#)

---

### RevistaFT

A **RevistaFT** têm 28 anos. É uma **Revista Científica Eletrônica Multidisciplinar Indexada de Alto Impacto e Qualis “B2” em 2023**. Periodicidade mensal e de acesso livre. Leia gratuitamente todos os artigos e publique o seu também [clikando aqui](#).



### Contato

**Queremos te ouvir.**

**WhatsApp RJ:**

(21) 98159-7352

**WhatsApp SP:**

(11) 98597-3405

**e-Mail:**

contato@revistaf  
t.com.br

**ISSN:** 1678-0817

**CNPJ:**

48.728.404/0001-  
22

**CAPES –**

Coordenação de  
Aperfeiçoament  
o de Pessoal de  
Nível Superior  
(CAPES),  
fundação do  
Ministério da

### Conselho Editorial

**Editores**

**Fundadores:**

Dr. Oston de  
Lacerda Mendes.  
Dr. João Marcelo  
Gigliotti.

**Editor**

**Científico:**

Dr. Oston de  
Lacerda Mendes

**Orientadoras:**

Dra. Hevellyn  
Andrade  
Monteiro

Dra. Chimene  
Kuhn Nobre

**Revisores:**

Lista atualizada  
periodicamente  
em

Educação (MEC),  
desempenha  
papel  
fundamental na  
expansão e  
consolidação da  
pós-graduação  
stricto sensu  
(mestrado e  
doutorado) em  
todos os estados  
da Federação.

[revistaft.com.br/expense](https://revistaft.com.br/expense) Venha  
fazer parte de  
nosso time de  
revisores  
também!

Copyright © Editora Oston Ltda. 1996  
- 2023

Rua José Linhares, 134 - Leblon | Rio  
de Janeiro-RJ | Brasil