



# AVALIAÇÃO DA SATISFAÇÃO ERGONÔMICA COM A ESTEIRA NEUROFUNCIONAL NEW CICLE ENTRE FISIOTERAPEUTAS E ACADÊMICOS NA CLÍNICA ESCOLA DA FEF

## EVALUATION OF ERGONOMIC SATISFACTION WITH THE NEUROFUNCTIONAL TREADMILL NEW CICLE AMONG PHYSIOTHERAPISTS AND STUDENTS AT THE FEF CLINICAL SCHOOL

Fabio Mendes CAMILO<sup>1</sup>, Murilo da Silva CALORI<sup>1</sup>, Fabiana Cristina de Souza Mendes CAMILO<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Departamento de Fisioterapia, Fundação Educacional de Fernandópolis (FEF), Fernandópolis, Brasil

### **Autores correspondentes:**

Fabio Mendes Camilo

fabiomendescamilo@gmail.com

**Como citar:** Camilo FM, Calori M da S, Camilo FC de SM. Avaliação da satisfação ergonômica com a esteira neurofuncional New Cicle entre fisioterapeutas e acadêmicos na clínica escola da FEF. *Biosciences and Health*. 2024; 02:1-6.

### **RESUMO**

Este estudo examina a satisfação ergonômica proporcionada pela esteira neurofuncional NEW CICLE, uma ferramenta inovadora amplamente utilizada na fisioterapia para reabilitação neuromuscular. O objetivo foi avaliar a satisfação ergonômica entre fisioterapeutas e acadêmicos, considerando os benefícios da tecnologia no contexto da reabilitação. Trata-se de um estudo descritivo com abordagem quantitativa, com uma amostra de 29 voluntários (fisioterapeutas docentes e acadêmicos da FEF). Utilizou-se um questionário com 13 itens para avaliar o índice de satisfação ergonômica. Dos entrevistados, 26 classificaram a ergonomia como excelente e 3 como boa, indicando um alto nível de aprovação do equipamento. Conclui-se que a esteira NEW CICLE oferece condições ergonômicas de trabalho significativas, melhorando o conforto e a eficácia do atendimento.

**Palavras-chave:** Esteira; Neurofuncional; Ergonomia; Fisioterapia.

### **ABSTRACT**

This study examines the ergonomic satisfaction provided by the neurofunctional treadmill NEW CICLE, an innovative tool widely used in physical therapy for neuromuscular rehabilitation. The objective was to assess ergonomic satisfaction among physiotherapists and academics, considering the benefits of the technology in a rehabilitation context. This descriptive, quantitative study involved a sample of 29 volunteers (FEF faculty physiotherapists and students). A 13-item questionnaire was used to evaluate the ergonomic satisfaction index. Among participants, 26 rated the ergonomics as excellent, and 3 as good, indicating a high level of approval for the equipment. It was concluded that the NEW CICLE treadmill offers significant ergonomic working conditions, enhancing comfort and treatment effectiveness.

**Keywords:** Treadmill; Neurofunctional; Ergonomics; Physical Therapy.

## 1. Introdução

A fisioterapia moderna tem avançado significativamente com o desenvolvimento de tecnologias inovadoras, entre as quais as esteiras elétricas se destacam como ferramentas essenciais. O treino em esteiras ergométricas, particularmente para melhorar a simetria da marcha, é cada vez mais utilizado devido à sua capacidade de fornecer um treino intensivo e específico da tarefa [1]. Esse método se mostra eficaz especialmente na reabilitação de pacientes neurológicos, melhorando a deambulação e a recuperação funcional.

Essas esteiras neurofuncionais permitem personalizar os protocolos de reabilitação com ajustes contínuos em parâmetros como velocidade, inclinação e resistência, adequando o tratamento às necessidades individuais de cada paciente [2]. Estudos mostram que essa personalização melhora a velocidade da marcha e a função motora em pacientes com paralisia cerebral espástica, sem efeitos adversos na espasticidade [3].

É importante também considerar as condições de trabalho dos profissionais que utilizam esses equipamentos. A ergonomia é fundamental nesse contexto, pois adapta o ambiente de trabalho para maximizar o conforto, a segurança e o desempenho do profissional de saúde [4]. A Norma Regulamentadora NR17 do Ministério do Trabalho e Previdência fornece parâmetros para adaptar condições de trabalho às características psicofisiológicas dos trabalhadores, promovendo saúde e segurança [5].

Dado o tempo significativo que os fisioterapeutas passam no ambiente clínico, garantir condições ergonômicas adequadas é essencial para minimizar riscos de lesões e promover o bem-estar durante a prática [6,7]. Assim, este estudo tem como objetivo avaliar as vantagens ergonômicas oferecidas pela esteira neurofuncional NEW CICLE para fisioterapeutas e acadêmicos, analisando sua utilização na prática clínica.

## 2. Metodologia

### 2.1 Tipo de Estudo

Este estudo descritivo com abordagem quantitativa avaliou o índice de satisfação ergonômica proporcionado pela esteira neurofuncional utilizada na reabilitação de pacientes neurológicos no setor de neurologia das clínicas integradas da FEF. A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos, sob parecer nº 6.438.565.

### 2.2 Critérios de Inclusão e Exclusão

Foram incluídos fisioterapeutas docentes e acadêmicos do curso de fisioterapia da FEF com experiência de uso da esteira NEW CICLE na reabilitação de pacientes neurológicos. Excluíram-se da amostra outros funcionários do departamento.

### 2.3 Materiais

O equipamento investigado foi a esteira neurofuncional modelo NEW CICLE, da marca Lion Fitness. A avaliação ergonômica foi realizada com o questionário "Check-List para Avaliação Simplificada das Condições Biomecânicas do Posto de Trabalho" [8], previamente validado e adaptado para ambiente clínico.

## 2.4 Procedimentos

Após a explicação sobre os objetivos e procedimentos do estudo, os participantes assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). No total, 29 voluntários responderam ao questionário, aplicado em formato de entrevista individual após o uso da esteira.

## 2.5 Análise de Dados

Os dados coletados foram analisados com base em um escore bruto, calculado pela somatória dos pontos atribuídos a cada item do questionário. Métodos estatísticos básicos foram aplicados para obter um panorama geral dos níveis de satisfação ergonômica relatados pelos participantes [9].

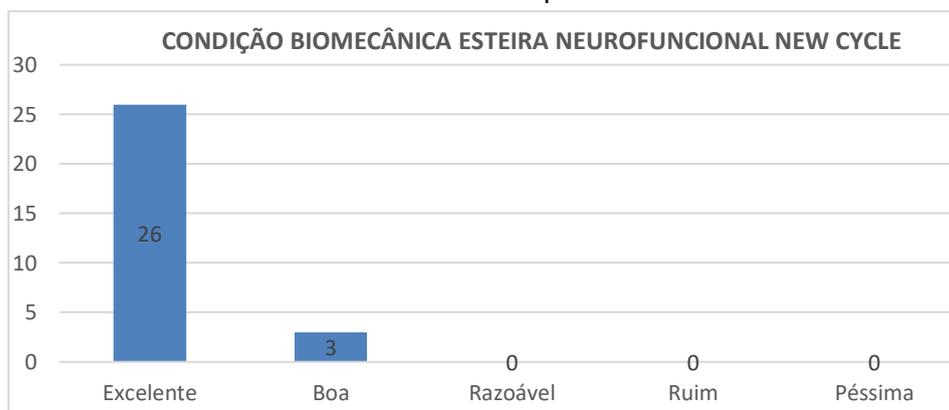
## 3. Resultados e discussão

Os participantes responderam ao questionário de avaliação das condições biomecânicas do posto de trabalho, que incluía um check-list de 13 itens e uma pontuação máxima de 13 pontos (Tabela 1). Dos 29 voluntários, 26 avaliaram as condições ergonômicas da esteira como excelentes, enquanto 3 as consideraram boas (Gráfico 1). Esse alto índice de aprovação destaca o valor de um ambiente ergonômico em fisioterapia, no qual equipamentos adaptáveis promovem um atendimento seguro e eficiente [10,11].

**Tabela 1.** Escore *check-list* para avaliação simplificada das condições biomecânicas.

TOTAL DE PONTOS	CRITÉRIO DE INTERPRETAÇÃO
11 a 13 pontos	Condição biomecânica excelente
8 a 10 pontos	Condição biomecânica boa
6 a 7 pontos	Condição biomecânica razoável
4 a 5 pontos	Condição biomecânica ruim
Menos de 4 pontos	Condição biomecânica péssima

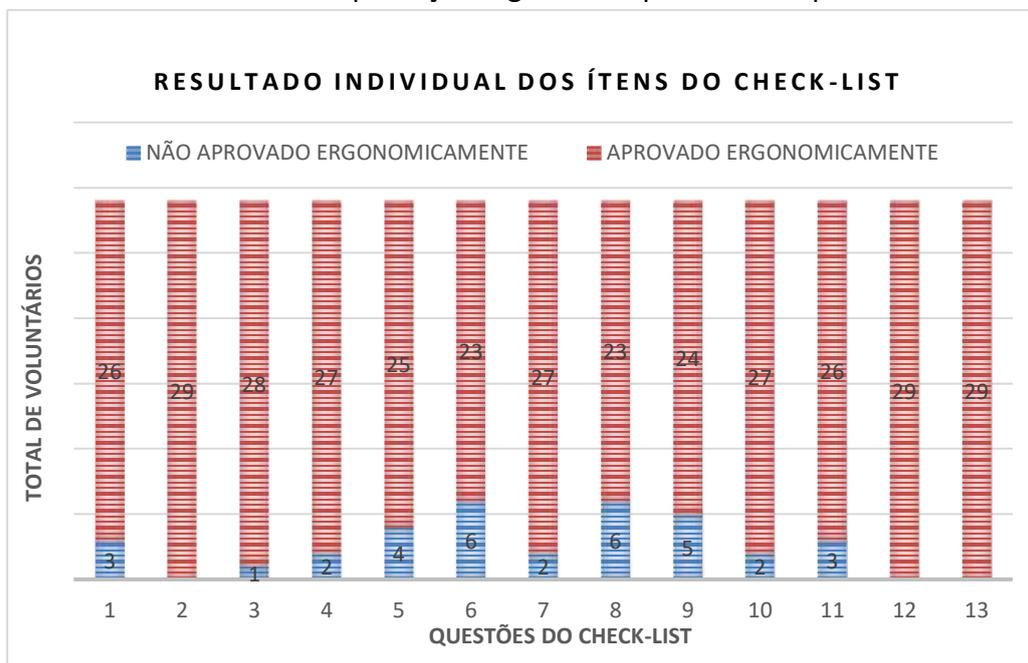
**Gráfico 1.** Resultados obtidos partir do score bruto.



Observou-se um índice de 100% de satisfação nas questões 2, 12 e 13, enquanto as demais questões apresentaram uma média de aprovação de 88,2% (Gráfico 2). Esses resultados corroboram estudos que mostram as vantagens ergonômicas de esteiras neurofuncionais, as quais proporcionam uma experiência

de reabilitação adaptada às necessidades específicas dos pacientes [12,13]. Estudos prévios indicam que ajustes como velocidade e inclinação melhoram a eficácia do tratamento, conforme Oliveira et al. [1], que relataram melhorias na recuperação de pacientes com o uso de equipamentos ajustáveis.

**Gráfico 2.** Índice de aprovação ergonômica por item do questionário.



A capacidade de monitoramento em tempo real da esteira também se mostrou um diferencial importante, permitindo aos fisioterapeutas avaliar continuamente o desempenho do paciente. Esse recurso facilita decisões rápidas sobre ajustes no tratamento, conforme demonstrado por Grecco et al. [2], que ressaltam os benefícios de tecnologias avançadas em reabilitação neuromuscular.

Outro benefício ergonômico da esteira NEW CICLE é seu design, que permite ao fisioterapeuta realizar ajustes rápidos e manter uma proximidade segura do paciente durante a execução dos exercícios. De acordo com Chrysagis et al. [3], o design ergonômico facilita a continuidade dos exercícios e reduz interrupções. A durabilidade e qualidade dos materiais também contribuem para o conforto dos fisioterapeutas e minimizam a necessidade de manutenção frequente [14].

Por fim, a possibilidade de personalizar e monitorar o tratamento contribui para uma maior otimização do tempo durante as sessões de reabilitação, aspecto importante em ambientes clínicos onde a eficiência é prioritária. Dessa forma, a esteira neurofuncional NEW CICLE apresenta-se como uma ferramenta ergonômica avançada, que não apenas melhora o ambiente de trabalho dos fisioterapeutas, mas também aprimora a experiência de reabilitação para os pacientes. Essas inovações evidenciam o compromisso contínuo com o avanço da tecnologia na fisioterapia, aplicando ergonomia e tecnologia para otimizar o cuidado com o paciente.

#### 4. Conclusão

Conclui-se que a esteira neurofuncional NEW CICLE proporciona condições ergonômicas satisfatórias, promovendo conforto e eficiência para fisioterapeutas e acadêmicos em práticas de reabilitação. Assim, a utilização da esteira contribui para um atendimento de alta qualidade, otimizando

a experiência do paciente e melhorando os resultados terapêuticos.

Recomenda-se que futuras pesquisas explorem os efeitos a longo prazo do uso deste tipo de equipamento em ambientes clínicos, bem como a aplicação da ergonomia na melhoria das práticas de reabilitação neuromuscular.

### Contribuição dos Autores

CAMILO, F.M.: realizou os procedimentos, analisou os dados e redigiu o manuscrito; CALORI, M. S.: análise dos dados e redação do manuscrito; CAMILO. F.C.S.M.: delineou a pesquisa e redigiu o manuscrito. Todos os autores revisaram o manuscrito.

### Conflitos de interesse

Os autores declaram não haver conflitos de interesse.

### Aprovação Ética

Aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos das Faculdades Integradas de Santa Fé do Sul (CEP-FISA/FUNEC), sob parecer nº 6.438.565.

### Agradecimentos

Não aplicável.

### Referências

1. Oliveira B da S, Correia B do A, Ribeiro MF, Morais ME dos S, Taliari JDS, Barbosa Junior F. Efeito do treinamento resistido tensional e metabólico na composição corporal de jovens saudáveis. *BioscHealth*. 2024; 2:1-8. <https://doi.org/10.62331/2965-758X.v2.2024.44>
2. Grecco LA, Zanon N, Sampaio LM, Oliveira CS. A comparison of treadmill training and overground walking in ambulant children with cerebral palsy: randomized controlled clinical trial. *Clin Rehabil*. 2013; 27(8):686-96. <https://doi.org/10.1177/0269215513476721>
3. Chrysagis N, Skordilis EK, Stavrou N, Grammatopoulou E, Koutsouki D. The effect of treadmill training on gross motor function and walking speed in ambulatory adolescents with cerebral palsy: a randomized controlled trial. *Am J Phys Med Rehabil*. 2012; 91(9):747-60. <https://doi.org/10.1097/PHM.0b013e3182643eba>
4. Ferreira AS, Merino EAD, Figueiredo LFG. Métodos utilizados na ergonomia organizacional: revisão de literatura. *HFD*. 2017; 6(12):58-78. <http://dx.doi.org/10.5965/2316796306122017058>
5. Ministério do Trabalho e Emprego. Norma Regulamentadora No. 17 (NR-17). Ministério do Trabalho e Emprego, Presidência da República. 2020. Disponível em: <https://www.gov.br/trabalho-e-emprego/pt-br/aceso-a-informacao/participacao-social/conselhos-e-orgaos-colegiados/comissao-tripartite-partitaria-permanente/normas-regulamentadora/normas-regulamentadoras-vigentes/norma-regulamentadora-no-17-nr-17#:~:text=Caracterizada%20como%20Norma%20Geral%20pela,%C3%A0s%20caracter%C3%ADsticas%20psicofisiol%C3%B3gicas%20dos%20trabalhadores>
6. Darabont VA, Darabont DC. Considerations on ergonomic issues in physiotherapy activity. *MATEC Web of Conferences*. 2021; 343:10004. <https://doi.org/10.1051/mateconf/202134310004>

7. Fan LJ, Liu S, Jin T, Gan JG, Wang FY, Wang HT, et al. Ergonomic risk factors and work-related musculoskeletal disorders in clinical physiotherapy. *Front Public Health*. 2022; 10:1083609. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2022.1083609>
8. Ergo. Dicas e Downloads: CHECK-LIST para avaliação simplificada das condições biomecânicas do posto de trabalho - versão 2014. Disponível em: <https://ergoltda.com.br/dicas-e-downloads/>
9. Batista EC, Matos LAL, Nascimento AB. A entrevista como técnica de investigação na pesquisa qualitativa. *Revista Interdisciplinar Científica Aplicada*. 2017; 11(3):23-38.
10. Prall J, Ross M. The management of work-related musculoskeletal injuries in an occupational health setting: the role of the physical therapist. *J Exerc Rehabil*. 2019; 15(2):193-199. <https://doi.org/10.12965/jer.1836636.318>
11. Burger M, Ellapen TJ, Paul Y, Strydom GL. Ergonomic principles as an adjunct to the profession of biokinetics. *Int Q Community Health Educ*. 2020; 40(4):367-373. <https://doi.org/10.1177/0272684X19885493>
12. Tsang SMH, So BCL, Lau RWL, Dai J, Szeto GPY. Comparing the effectiveness of integrating ergonomics and motor control to conventional treatment for pain and functional recovery of work-related neck-shoulder pain: a randomized trial. *Eur J Pain*. 2019; 23(6):1141-1152. <https://doi.org/10.1002/ejp.1381>
13. Gaßner H, Trutt E, Seifferth S, Friedrich J, Zucker D, Salhani Z, et al. Treadmill training and physiotherapy similarly improve dual task gait performance: a randomized-controlled trial in Parkinson's disease. *J Neural Transm (Vienna)*. 2022; 129(9):1189-1200. <https://doi.org/10.1007/s00702-022-02514-4>
14. Silva RMS, Viana JE. Atuação do fisioterapeuta do trabalho na prevenção e qualidade de vida do trabalhador: revisão bibliográfica. *Brazilian Journal of Health Review*. 2021; 4(6):26185-26198. <https://doi.org/10.34119/bjhrv4n6-205>

**Recebido:** 02 Fevereiro 2024 | **Aceito:** 10 Abril 2024 | **Publicado:** 01 Novembro 2024



Camilo et al. Este é um artigo de acesso aberto distribuído sob os termos da Licença Creative Commons Attribution CC-BY 4.0, que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o trabalho original seja devidamente citado.