

# **EFEITO DO EXERCÍCIO AERÓBICO NO PORTADOR DE ESCLEROSE MÚLTIPLA: REVISÃO INTEGRATIVA**

**MARTINS, Patrícia Passos<sup>1</sup> e SILVA, Francine Júlia de Abreu<sup>2</sup>**

## **Resumo**

Em casos de Esclerose Múltipla, à presença de déficits de origem intramuscular, possivelmente devido ao sedentarismo e de origem no SNC, provavelmente devido a deficiência na condução decorrente da desmielinização das fibras nervosas, interferem no funcionamento adequado do sistema neuromuscular. O presente trabalho buscou identificar os benefícios dos exercícios aeróbicos nos indivíduos portadores de Esclerose Múltipla, abordando, primeiramente, o que é esclerose múltipla, o que são exercícios aeróbicos e a importância deles para pacientes com esclerose múltipla. Para isso, foram realizadas buscas por meio dos descritores esclerose múltipla, exercícios aeróbicos, exercícios aeróbicos e tratamento, de forma isolada e combinada nas bases de dados Scielo, Biblioteca Virtual em Saúde e Google Acadêmico, entre os anos de 2010 e 2021. Concluiu-se, com esse estudo, que é recomendada a promoção dos exercícios aeróbicos em pessoas com EM, através do aconselhamento individual sobre toda a atividade física que poderá desenvolver, bem como as várias opções que poderá adotar, com objetivo de melhor e / ou manter a sua condição física e qualidade de vida.

Palavras-chave: esclerose múltipla. exercícios aeróbicos. tratamento.

---

<sup>1</sup> Docente, especialista em Gerontologia e Saúde Mental e Fisioterapia Cinética Funcional; Centro Universitário Redentor, Fisioterapia, Itaperuna-RJ, patricia.martins@uniredentor.edu.br

<sup>2</sup> Discente; Centro Universitário Redentor, Fisioterapia, Itaperuna-RJ, francineabreu.f@gmail.com

## Abstract

In cases of Multiple Sclerosis, the presence of deficits of intramuscular origin, possibly due to sedentary lifestyle and originating in the CNS, probably due to a deficiency in conduction resulting from demyelination of nerve fibers, interfere with the proper functioning of the neuromuscular system. The present study sought to identify the benefits of aerobic exercise in individuals with Multiple Sclerosis, addressing, first, what multiple sclerosis is, what aerobic exercise is and its importance for patients with multiple sclerosis. For this, searches were performed using the descriptors multiple sclerosis, aerobic exercise, aerobic exercise and treatment, in isolation and combined in the Scielo, Virtual Health Library and Academic Google databases, between 2010 and 2021. It is concluded, with this study, that the promotion of aerobic exercise in people with MS is recommended, through individual counseling about all the physical activity that they can develop, as well as the various options that they can adopt, in order to improve and/or maintain their physical condition and quality of life.

Keywords: multiple sclerosis. aerobic exercises. treatment.

## 1 INTRODUÇÃO

Kieseier e Wiendl (2006), a Esclerose Múltipla (EM) é uma doença neurológica crônica que afeta a substância branca e, em menor grau, a substância cinzenta do sistema nervoso central. Os autores afirmam que a perda de mielina observada em lesões na EM leva a falha na amplificação de potenciais de ação axonais, sendo a causa primordial de sinais e sintomas clínicos indicativos da doença. Tais lesões são disseminadas em espaço e tempo, caracterizando períodos de surto e remissão dos sintomas - também conhecidos como EM recorrente-remitente - ou, ainda, pela evolução ininterrupta da doença - conhecida como EM progressiva.

A redução da eficiência na função motora de pessoas com EM tem sido associada a dois fatores, um deles é a redução nos níveis de atividade física, que parece influenciar o aumento do tempo de ressíntese da fosfocreatina, o que sugere a deterioração da capacidade oxidativa e o surgimento de, pelo menos, parte da fadiga. O outro fator está relacionado ao papel do sistema nervoso central (SNC) na ativação das unidades motoras (KENT; BRAUN *et al.*, 2002).

Pesquisas recentes têm indicado que o exercício físico possui propriedades neuroprotetoras que, fundamentalmente, impactam o adiantamento da doença, atuando sobre os dois principais processos fisiopatológicos da Esclerose Múltipla: o dano axonal e a desmielinização, por sua ação na expressão de genes produtores de neurotrofinas. O que ocorre é que o aumento nos níveis circulantes de neurotrofinas, causado pelo exercício físico, intensifica a neuroplasticidade, o que faz aumentar a espessura do córtex cerebral em várias regiões, apresentando uma propensão à preservação do volume cortical total e maior integridade da substância branca, agindo como um remodelador do sistema nervoso (DALGAS *et al.*, 2019).

O exercício físico regular tem impacto positivo, tanto nas disfunções físicas como nas funções psicocognitivas relacionadas à doença. Sabe-se que o exercício, tanto aeróbico como anaeróbico, provoca a melhora da sensação de fadiga, melhora na capacidade cardiorrespiratória e na capacidade funcional, como mobilidade, equilíbrio e força muscular do paciente. O exercício físico regular também está relacionado com a redução dos sintomas depressivos e dificuldades cognitivas que, geralmente, acompanham a doença, o que, conseqüentemente, a qualidade melhora de vida do paciente em questão (DALGAS *et al.*, 2019).

## 2 METODOLOGIA

O presente estudo trata-se de uma revisão integrativa da literatura, por obedecer às seguintes fases: 1) identificação do tema e formulação da questão da pesquisa; 2) estabelecimentos de critérios de inclusão e exclusão dos estudos para amostragem; 3) coleta de dados que serão extraídos dos estudos; 4) análise dos resultados; 5) discussão e apresentação dos resultados.

Obedecendo à primeira etapa, elaborou-se a seguinte questão norteadora: “Qual a importância do exercício aeróbico no portador de Esclerose Múltipla?”

A busca na literatura foi realizada nas seguintes bases de dados: Google Acadêmico, SciELO e Biblioteca Virtual em Saúde. Para a seleção dos artigos foram considerados os seguintes descritores em Ciência da Saúde (DeCS): esclerose múltipla, exercícios aeróbicos e tratamento.

Como critérios de inclusão para o estudo delimitaram-se artigos entre 2010 e 2021 com estudos que respondem à questão norteadora, com textos completos disponíveis online nos idiomas português e inglês. Para critérios de exclusão definiram-se ensaios clínicos randomizados, estudos transversais, estudo longitudinal, estudo observacional, analítico e estudo comparativo. Pontua-se que os artigos encontrados em mais de uma base de dados foram contabilizados apenas uma vez.

A seleção ocorreu por meio de leitura de títulos, resumos e leitura íntegra dos textos, quando necessária, como forma de seleção de acordo com os critérios de inclusão e exclusão. Após as buscas, foi contabilizado um número de 27 artigos e após a seleção excluíram-se 19 artigos.

No processo de análise foram coletados dados referentes ao período como: autores, título, ano de publicação, e ao estudo como: objetivo, referencial teórico, tipo de estudo, aspectos metodológicos e resultados.

A interpretação dos dados foi fundamentada nos resultados da avaliação dos artigos selecionados, obtendo-se uma amostra final de 08 estudos.

## 3 RESULTADOS

Na presente revisão integrativa foram selecionados 08 estudos que atenderam aos critérios de inclusão, sendo 05 revisões de literatura, 02 estudos qualitativos e 01 revisão sistemática com meta-análise.

No Quadro 1 são apresentados os resultados da pesquisa, cuja organização se dá conforme o ano, os autores, o título, os objetivos e a síntese das conclusões. Dos 08 estudos selecionados, todos foram encontrados no Google Acadêmico.

**Quadro 1: Caracterização dos estudos**

ANO	AUTORES	TÍTULO	OBJETIVOS	SÍNTESE DAS CONCLUSÕES
2014	Pio Higino Gervásio	Intervenção da fisioterapia na esclerose múltipla – uma revisão da literatura	Buscar evidência da efetividade da fisioterapia na Intervenção da Esclerose Múltipla.	Verificou-se que a fisioterapia tem um papel fundamental na reabilitação e prevenção do indivíduo com esclerose múltipla.
2015	Daniele Schiwe <i>et al.</i>	Fisioterapia em pacientes portadores de Esclerose Múltipla	Descrever a doença; discutir a intervenção fisioterapêutica em pacientes com EM os benefícios da fisioterapia, assim como, esclarecer os métodos usados no tratamento.	A fisioterapia é de grande importância na recuperação da coordenação motora e nas anormalidades que a doença causa aos pacientes.
2019	Deborah Giulia da Rocha Bernardo	Eficácia do treinamento aeróbico na mobilidade de indivíduos com esclerose múltipla: uma revisão de literatura	Verificar a eficácia do treinamento aeróbico isolado na melhora da mobilidade de indivíduos com EM.	O treinamento aeróbico isolado pode ser eficaz para a melhora da mobilidade de indivíduos com EM.

**Quadro 1: Caracterização dos estudos**

(continua)

<b>ANO</b>	<b>AUTORES</b>	<b>TÍTULO</b>	<b>OBJETIVOS</b>	<b>SÍNTESE DAS CONCLUSÕES</b>
2019	Luciana Gomes de Alcântara	Efeito do treinamento funcional e do treinamento aeróbico sobre a fadiga em indivíduos com esclerose múltipla: uma revisão crítica de literatura	Investigar os efeitos do treinamento em circuito orientado a tarefas (TCOT) e do treinamento aeróbico sobre a fadiga em pessoas com esclerose múltipla.	O TCOT e o treinamento aeróbico parecem seguro e bem tolerado em todas as fases da doença e podem ser usados com objetivo de melhorar a fadiga na esclerose múltipla. As características da população e das intervenções foram heterogêneas, novos estudos fazem necessários sobre o tipo de intervenção e intensidade mais eficazes no controle da fadiga.

**Quadro 1: Caracterização dos estudos**

(continua)

ANO	AUTORES	TÍTULO	OBJETIVOS	SÍNTESE DAS CONCLUSÕES
2021	Xinran Maria Xiang, Jacqueline Bernard	Telehealth in Multiple Sclerosis Clinical Care and Research	Discutir o impacto da telessaúde no atendimento à esclerose múltipla (EM) e pesquisar em adultos e crianças.	As direções futuras para melhorar a telessaúde devem incluir mais pesquisas baseadas em evidências, sobre acurácia diagnóstica em neuroimunologia e redução das disparidades no acesso à telessaúde.
2021	Sophie Péloquin, Klaus Schmierer, Thomas P. Leist, Jiwon Oh, Suzanne Murray, Patrice Lazure	Challenges in multiple sclerosis care: Results from an international mixed-methods study	Identificar desafios para neurologistas e enfermeiros de prática avançada que podem impactar nas escolhas de tratamento e o cuidado ideal para pessoas com EM.	A complexidade do diagnóstico da EM e a variedade de tratamentos geram incertezas. Isso deve ser abordado por meio de educação e treinamento focado para otimizar o atendimento.

**Quadro 1: Caracterização dos estudos**

(continua)

ANO	AUTORES	TÍTULO	OBJETIVOS	SÍNTESE DAS CONCLUSÕES
2021	R. Lowe, C. Barlow, B. Lloyd, J. L.- Hastings, V. Poile, C. Scoble, A. Dean-Young, K. Button, R. Playle, M. Busse	Lifestyle, Exercise and Activity Package for People living with Progressive Multiple Sclerosis (LEAP-MS): adaptations during the COVID-19 pandemic and remote delivery for improved efficiency	Desenvolver e avaliar uma abordagem com suporte individualizado de autogestão para atividade física com um foco específico em pessoas com esclerose múltipla progressiva e deficiência severa.	Desenvolveu-se uma abordagem totalmente nova para participante remoto, bem como uma intervenção mais abrangente, interativo e adaptável do que foi originalmente planejado, que pode ser entregue remotamente.
2021	Y. C. Learmonth, L. A. Pilutti5, M. P. Herring, R. W. Motl, B. Chan, A. P. Metse	Safety of exercise training in multiple sclerosis: a protocol for an updated systematic review and meta-analysis	Melhorar a compreensão da viabilidade do exercício na esclerose múltipla, (1) fornecer protocolo de uma revisão sistemática e meta-análise que resume as taxas e riscos de recaída clínica, eventos adversos e eventos adversos graves	Será a primeira revisão a considerar o treinamento físico seguro comparando as características dos participantes, a identificação de treinamento físico à segurança será informativa para pessoas com EM, para médicos e grupos de defesa da EM ao fornecer estilo de vida, recomendações de



**Quadro 1: Caracterização dos estudos**

(conclusão)

ANO	AUTORES	TÍTULO	OBJETIVOS	SÍNTESE DAS CONCLUSÕES
2021	Y. C. Learmonth, L. A. Pilutti5, M. P. Herring, R. W. Motl, B. Chan, A. P. Metse	Safety of exercise training in multiple sclerosis: a protocol for an updated systematic review and meta-analysis	e (2) identificar moderadores de recaída, eventos adversos e taxas de eventos adversos graves.	comportamento para médicos e pesquisadores.

Fonte: os autores

## 4 DISCUSSÃO

Analisando as pesquisas, foi possível identificar que a fisioterapia e os exercícios aeróbicos têm grande contribuição na qualidade de vida de indivíduos portadores de Esclerose Múltipla (EM).

Segundo estudo realizado por Gervásio (2014), a intervenção da fisioterapia é significativa para que ocorra êxito na administração das limitações funcionais, incapacidades e melhorias sobre a qualidade de vida dos pacientes com EM, afirmando que “os pacientes devem incidir precocemente numa intervenção de neurofacilitação e nos casos de EDSS menor que 7 e estáveis deverão realizar exercício”.

Schiwe *et al.* (2015, p. 6), corrobora os estudos de Gervásio (2014), afirmando que “a fisioterapia tem se mostrado de grande importância para o tratamento da EM”, uma vez que tem trazido uma melhora significativa na manutenção do equilíbrio, na força muscular e nos demais sintomas desencadeados pela doença. Schiwe (2015, p. 6) ainda afirma que “os métodos relacionados a cinesioterapia apresentaram maior efetividade, demonstrando melhora na qualidade de vida, funcionalidade e independência dos portadores”.

Em estudo realizado por Alcântara (2019), o treinamento aeróbico parece ser seguro e bem tolerado pelas pessoas com EM, podendo ser um recurso utilizado com objetivo de melhorar a fadiga, corroborando os estudos anteriores.

Enquanto isso, estudo realizado por Péloquin *et al.* (2021), apesar de tratar dos desafios no tratamento da esclerose múltipla e demonstrar resultados de um estudo internacional de

métodos mistos, não mencionou qualquer interferência, seja positiva ou negativa do exercício aeróbico no portador de EM.

Devido a um crescimento exponencial no número de estudos de pesquisa clínica sobre exercícios aeróbicos em indivíduos com esclerose múltipla, revisões de literatura e meta-análises documentaram os diversos benefícios desses exercícios.

Portanto, o estudo realizado por Learmonth *et al.* (2021) foi a primeira revisão bibliográfica a considerar a segurança do treinamento físico ao comparar as características dos participantes (ou seja, nível de deficiência). A partir daí, a identificação da segurança do treinamento físico será informativa para pessoas com EM, para médicos, e grupos de defesa da EM ao fornecer recomendações de estilo de vida e comportamento, para médicos e pesquisadores ao considerar a entrega e o design da intervenção, e para órgãos de financiamento e formuladores de políticas quando considerando o impacto das aplicações de pesquisa.

Confirmando o efeito do exercício aeróbico no portador de EM, descobertas recentes, feitas através de pesquisas realizadas por Xiang e Bernard (2021) apontaram que as averiguações de telessaúde para pacientes com esclerose múltipla demonstraram reduzir os dias de trabalho perdidos e os custos para os pacientes, uma vez que o aconselhamento por telefone pode estar associado a uma melhor adesão à terapia modificadora da doença, embora os resultados da tele-reabilitação domiciliar para pessoas com EM tenham sido ambíguos. No geral, segundo os autores, pacientes e cuidadores relataram altos níveis de satisfação com o serviço, especialmente pelo período da pandemia, trazendo benefícios, especialmente dadas as necessidades

## 5 CONCLUSÃO

A atividade física regular reduz o risco de mortalidade prematura em geral, protege contra as doenças crônicas.

Os estudos evidenciam os efeitos positivos da atividade física nas rotinas diárias do indivíduo, no sentido de promover o bem-estar físico e a qualidade de vida. O aumento da atividade física diária, deve ser promovido através da implementação de hábitos da vida mais ativos ou através de práticas de exercício supervisionadas.

É recomendada a promoção dos exercícios aeróbicos em pessoas com EM, através do aconselhamento individual sobre toda a atividade física que poderá desenvolver, bem como as várias opções que poderá adotar, com objetivo de melhor e / ou manter a sua condição física e qualidade de vida.

## REFERÊNCIAS

- ASSIS, R. D. **Condutas práticas em fisioterapia neurológica**. São Paulo: Editora Manole, 2012.
- BERNARDO, D. G. da R. **Eficácia do treinamento aeróbico na mobilidade de indivíduos com esclerose múltipla**: uma revisão da literatura. 2019. 40 f. Monografia (Especialista em Fisioterapia Neurofuncional do Adulto. Especialista em Fisioterapia Neurofuncional do Adulto) - UFMG, Belo Horizonte - MG, 2019. Disponível em: <http://hdl.handle.net/1843/30533>. Acesso em: 10 set. 2021.
- DALGAS, U. *et al.* Exercise as Medicine in Multiple Sclerosis-Time for a Paradigm Shift: Preventive, Symptomatic, and Disease-Modifying Aspects and Perspectives. **Current neurology and neuroscience reports**, [S.L.], v. 19, n. 11. p. 88. 2019. <https://doi.org/10.1007/s11910-019-1002-3>.
- DWORZĄŃSKA, E.; MITOSEK-SZEWCZYK, K.; STELMASIAK, Z. Fatigue in multiple sclerosis. **Neurol Neurochir Pol** [S.L.]; v. 43, n. 1. p. 71-6. 2009.
- GERVÁSIO, P. H. **Intervenção da fisioterapia na esclerose múltipla**: uma revisão da literature. 2014. (Dissertação). Lisboa: Escola Superior de Tecnologia da Saúde de Lisboa/Instituto Politécnico de Lisboa; 2014.
- GUTIERREZ, G. M. *et al.* Resistance training improves gait kinematics in persons with multiple sclerosis. **Arch Phys Med Rehabil**. [S.L.], v. 86. p. 1824-9. 2005.
- KIESEIER, B. C.; WIENDL, H. Multiple sclerosis: advances, excitements, disenchantments. **Lancet Neurol**. [S.L.], v. 5, n. 1. p. 2-3. 2006.
- KENT-BRAUN, J. A. *et al.* Human skeletal muscle responses vary with age and gender during fatigue due to incremental isometric exercise. *Journal of Applied Physiology*, Washington, DC, v. 93, p. 1813-1823, 2002.
- KENT-BRAUN, J. A. *et al.* Strength, skeletal muscle composition and enzyme activity in multiple sclerosis. *J Appl Physiol*. [S.L.], v. 83, n. 6. p. 1998-2004. 1997.
- KOPCZYNSKI, M. C. **Fisioterapia em neurologia**. São Paulo: Manole, 2012.
- LAMBERT, C. P. *et al.* Influence of creatine monohydrate ingestion on muscle metabolites and intense exercise capacity in individuals with multiple sclerosis. **Arch Phys Med Rehabil**. [S.L.], v. 84, p. 1206-10. 2003.
- LEARMONTH, Y. C. *et al.* Safety of exercise training in multiple sclerosis: a protocol for an updated systematic review and meta-analysis. **Syst Rev**. [S.L.], v. 10, n. 208 2021. <https://doi.org/10.1186/s13643-021-01751-0>.
- LOWE, R. *et al.* Lifestyle, Exercise and Activity Package for People living with Progressive Multiple Sclerosis (LEAP-MS): adaptations during the COVID-19 pandemic and remote delivery for improved efficiency. **Trials**, [S.L.], v. 22, n. 1, p. 286. 2021. <https://doi.org/10.1186/s13063-021-05245-1>.
- OLIVEIRA, E. M. L. de; SOUZA, N. A. de. Esclerose Múltipla. *Revista Neurociências*, [S. L.], v. 6, n. 3, p. 114–118, 1998. DOI: 10.34024/rnc.1998.v6.10324. Disponível em: <https://periodicos.unifesp.br/index.php/neurociencias/article/view/10324>. Acesso em: 12 out. 2021.

PÉLOQUIN, S. *et al.* Challenges in multiple sclerosis care: Results from an international mixed-methods study. **Multiple Sclerosis and Related Disorders**, [S.L.], v. 50. 2021. <https://doi.org/10.1016/j.msard.2021.102854>.

RAMPELLO, A. *et al.* Effect of aerobic training on walking capacity and maximal exercise in patients with multiple sclerosis: a randomized crossover-controlled study. **Physical Therapy**, [S.L.], v. 87, n. 5. p. 545-59. 2007.

RIETBERG, M. B. *et al.* Exercise therapy for multiple sclerosis (Cochrane review). **The Cochrane Library**, [S.L.], v. 4. 2007.

SÁ, M. (2014). **Neurologia Clínica** – compreender as doenças neurológicas. 2. ed. [S.L.]: Edições Universidade Fernando Pessoa, s.d.

SCHIWE D, SOUZA JF, SANTOS RR, MENEZES M, MORAES J, BRAUN DS *et al.* Fisioterapia em pacientes portadores de esclerose múltipla. **Rev Sau Int.** [S.L.], v. 8. p. 15-16. 2015.

SORENSEN, P. S. Multiple sclerosis: pathophysiology revisited. **Lancet neurol.** [S.L.], v. 4, n. 1. p. 9-10. 2005.

STROUD, N. M.; MINAHAN, C. L. The impact of regular physical activity on fatigue, depression and quality of life in person with multiple sclerosis. **Health Qual Life Outcomes.** [S.L.], v. 7, n. 68. 2009

XIANG, X. M.; BERNARD, J. Telehealth in Multiple Sclerosis Clinical Care and Research. **Current neurology and neuroscience reports**, [S.L.], v. 1, n. 4, p. 14. 2021. <https://doi.org/10.1007/s11910-021-01103-4>.

**COMO CITAR ESTE ARTIGO**

**ABNT:** MARTINS, P. P.; SILVA, F. J. de A. Efeito do exercício aeróbico no portador de esclerose múltipla: revisão integrativa. **Revista Interdisciplinar do Pensamento Científico**, Itaperuna, v. 07, n. 1, p. 1-13. 2022. DOI: 10.20951/2446-6778/v7n1a12.

**AUTOR CORRESPONDENTE**

Nome completo: Francine Júlia de Abreu Silva  
e-mail: francineabreu.f@gmail.com  
Nome completo: Patrícia Passos Martins  
e-mail: patricia.martins@uniredentor.edu.br

**RECEBIDO**

10. 10. 2021.

**ACEITO**

12. 12. 2021.

**PUBLICADO**

10. 03. 2022.

**TIPO DE DOCUMENTO**

Revisão de Literatura