Revista COOPEX (ISSN:2177-5052)

Possibilidades terapêuticas para melhorias dos sintomas clínicos na esclerose múltipla

Therapeutic possibilities for improvements of clinical symptoms in multiple sclerosis

***Mayara Rodrigues Barros da Cruz Potyguara*[1]**
***Lívia Carlos Fernandes de Oliveira*[2]**
***Raissa Azevêdo Braz*[3]**
***Karen Linhares de Alencar Albuquerque*[4]**
***Amanda Maia de Azevêdo Nóbrega*[5]**
***Maria Eduarda Guedes Silva*[6]**
***Milena Nunes Alves de Sousa*[7]**

RESUMO: Introdução: A esclerose múltipla (EM) é a doença autoimune desmielinizante mais comum do sistema nervoso central, afetando principalmente adultos e causando impactos significativos no desempenho ocupacional e na participação social. **Objetivo:** Avaliar as principais possibilidades terapêuticas para os sintomas clínicos da esclerose múltipla. **Métodos:** Realizou-se uma revisão integrativa da literatura com base em dados de artigos completos disponíveis no *Scientific Electronic Library Online*, *Medical Publisher* e Biblioteca Virtual de Saúde. publicados entre 2018 e 2023. Foram selecionados 15 artigos relacionados ao tema. **Resultados:** Entre os tratamentos mais relevantes para a esclerose múltipla, destaque para o treinamento físico, a fisioterapia e a neurorreabilitação robótica, mostrando-se promissores. Pode-se utilizar também a terapia farmacológica para a terapêutica sintomática da doença e para episódios agudos. Em relação à espasticidade, dor e disfunção na bexiga provenientes da EM, foi expressiva a eficácia do canabidiol na melhora das condições se comparado com o placebo. **Conclusão:** Com base nos achados, foi possível verificar que as possibilidades terapêuticas para o agravo não possuem caráter curativo, mas proporcionam efeitos positivos na vida dos pacientes. Recomenda-se a realização de novos estudos mais aprofundados, abordando uma estratégia de tratamento multidisciplinar e o uso de novas tecnologias, com o intuito de melhorar a qualidade de vida dos pacientes.

Palavras-chave: Esclerose Múltipla; Terapêutica; Qualidade de vida.

ABSTRACT : Introduction: Multiple sclerosis (MS) is the most common demyelinating autoimmune disease of the central nervous system, affecting mainly adults and causing significant impacts on occupational performance and social participation. **Objective:** To evaluate the main therapeutic possibilities for the clinical symptoms of multiple sclerosis. **Methods:** An integrative literature review was conducted based on data from full articles available in the Scientific Electronic Library Online, Medical Publisher and Virtual Health Library, published between 2018 and 2023. A total of 15 articles related to the theme were selected. **Results:** Among the most relevant treatments for multiple sclerosis, physical training, physiotherapy and robotic neurorehabilitation stand out, showing promise. Pharmacological therapy may also be used for symptomatic therapy of the disease and for acute episodes. Regarding spasticity, pain and bladder dysfunction from MS, the efficacy of cannabidiol in improving conditions was significant when compared to placebo. **Conclusion:** Based on the findings, it was possible to verify that the therapeutic possibilities for the disease do not have a curative character, but provide positive effects on the lives of patients. Further in-depth studies are recommended, addressing a multidisciplinary treatment strategy and the use of new technologies, to improve the quality of life of patients.

Keywords: Multiple Sclerosis; Therapeutics; Quality of life.

[1]Discente do curso de Medicina no Centro Universitário de Patos. E-mail: mayarapotyguara@med.fiponline.edu.br
[2]Discente do curso de Medicina no Centro Universitário de Patos. E-mail: liviaoliveira@med.fiponline.edu.br
[3]Discente do curso de Medicina no Centro Universitário de Patos. E-mail: raissabraz@med.fiponline.edu.br
[4]Discente do curso de Medicina no Centro Universitário de Patos. E-mail: karenalbuquerque@med.fiponline.edu.br
[5]Discente do curso de Medicina no Centro Universitário de Patos. E-mail: amandanobrega@med.fiponline.edu.br
[6]Discente do curso de Medicina no Centro Universitário de Patos. E-mail: mariasilva3@med.fiponline.edu.br
[7] Doutora e Pós-Doutora em Promoção da Saúde. Pró-Reitora de Pós-graduação, Pesquisa e Extensão e Docente no Centro Universitário de Patos. E-mail: milenanunes@fiponline.edu.br. ORCID: 0000-0001-8327-9147

INTRODUÇÃO

A esclerose múltipla (EM) é uma doença crônica, autoimune, inflamatória, desmielinizante e neurodegenerativa do Sistema Nervoso Central, afetando as estruturas, e, o funcionamento do corpo. Nesse sentido, o corpo não consegue obter comunicação com o cérebro em um processo irreversível e gradativo. Em sua fase inicial, apresenta-se como uma condição silenciosa com sintomas reemergentes que são: visão turva, dificuldade para controlar a urina, fadiga e perda de força muscular (APÓSTOLOS *et al.,* 2022).

Representa a principal causa de incapacidade neurológica em adultos jovens, acarretando sobrecarga social e pessoal. Está associada a cerca de cinco anos de redução na expectativa de vida. O paciente quando é acometido dos sintomas supracitados, é encaminhado para realização de exames de ressonância magnética e coleta do líquor, que é o líquido que protege a medula espinhal. Como não há reversão, o tratamento é feito objetivando aliviar os sintomas (LEARMONTH, 2021).

Existem possíveis tratamentos farmacológicos e não farmacológicos que são utilizados com o intuito de reduzir os sintomas clínicos dos indivíduos portadores da doença, haja vista o comprometimento social e ocupacional que impacta a qualidade de vida. Alguns fitoterápicos, como o caso da cannabis, que é usada para aliviar a neuropatia e espasticidade, terapias osteopáticas e psicoterapêuticos. As tecnologias são também usadas para aprimorar as ferramentas terapêuticas como a neuroreabilitação, a aplicação de radiofrequência e a estimulação elétrica funcional (ETOOM *et al.,* 2018; MOUSAVI, 2019; SACCO *et al.,* 2021).

Nesta perspectiva, o presente trabalho tem como objetivo apresentar as diferentes práticas terapêuticas usadas no cuidado relacionado à esclerose múltipla, visando gerar um panorama consistente e compreensivo de teorias baseadas no estudo de reabilitação do paciente com EM, buscando apresentar uma forma terapêutica mais relevante a ser considerada para determinado tratamento.

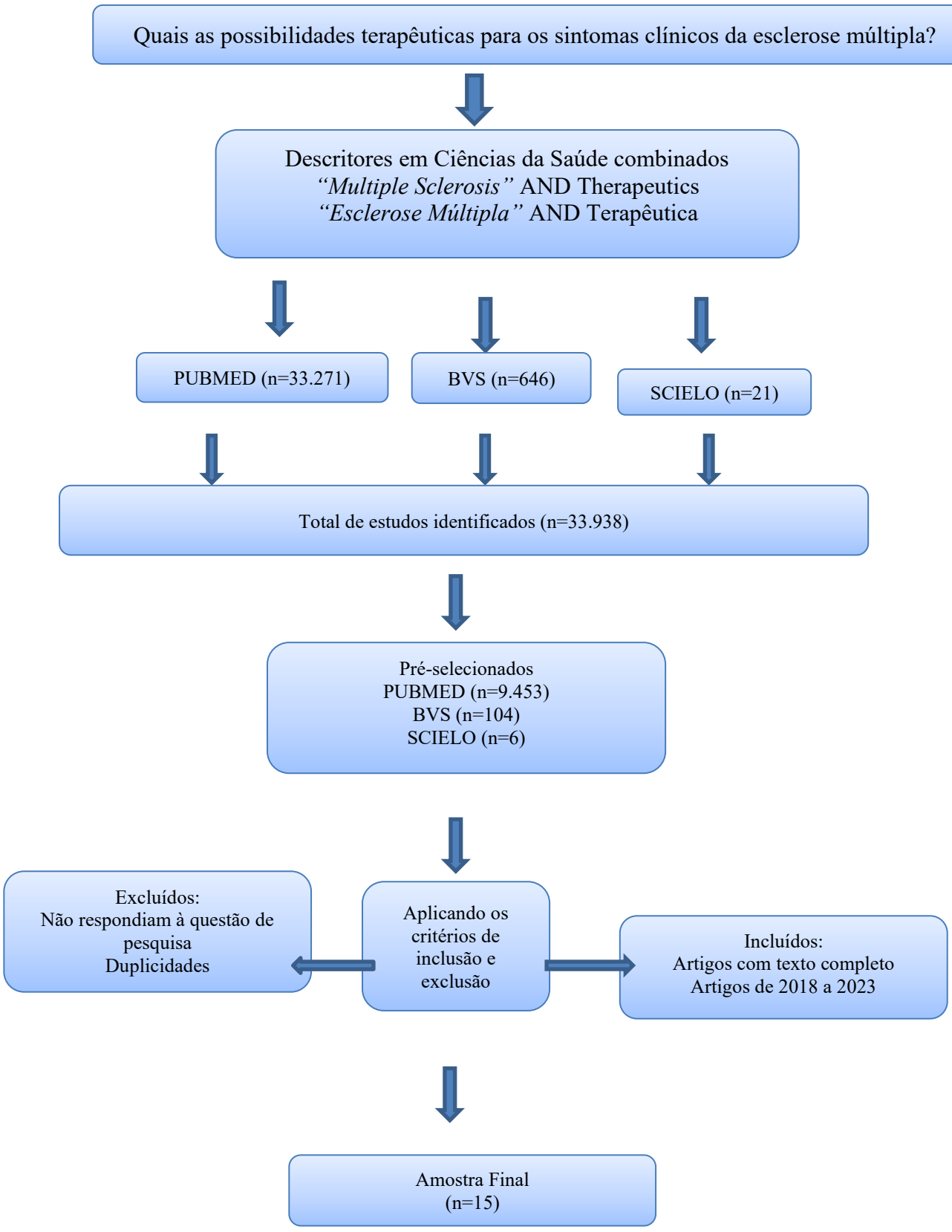
MÉTODO

Este estudo se estruturou a partir de uma Revisão Integrativa da Literatura, que de acordo com Dantas *et al.* (2022), tem a finalidade de reunir o conhecimento disponível sobre um determinado tema de forma ampla, não sistemática, descritiva e teórica, favorecendo a aproximação com o objeto de estudo. A pesquisa foi organizada em cinco etapas, a primeira consistiu na escolha e delimitação do tema, bem como definição da questão de pesquisa, em que os pesquisadores elegeram o assunto "possibilidades terapêuticas para esclerose múltipla" para iniciar a investigação com a questão: "quais as possibilidades terapêuticas para os sintomas clínicos da esclerose múltipla?". Após o estabelecimento da questão de pesquisa, foram definidos os Descritores em Ciências da Saúde (DeCS) "Esclerose Múltipla" *AND* Terapêutica; *"Multiple Sclerosis" AND Therapeutics,* versões português e inglês.

A segunda etapa se deu com a identificação e localização das fontes. Assim, foram incluídas referências extraídas de bibliotecas virtuais nas seguintes bases de dados: *Scientific Electronic Library Online (SCIELO)*, *Medical Publisher (PUBMED) e* Biblioteca Virtual de Saúde (BVS).

Na terceira etapa, foram encontrados 33.938 artigos gerais e pré-selecionados 9.563, após aplicação dos critérios de inclusão: artigos com texto completo, entre os anos de 2018-2023, bem como sendo excluídos os que não respondiam o problema de pesquisa e apresentavam duplicidades, restando 15 publicações, constituintes da amostra final (Figura 1).

Figura 1: Fluxograma de seleção dos estudos sobre as possibilidades terapêuticas da esclerose múltipla



Fonte: Dados de pesquisa, 2018 e 2023.

Na quarta etapa sucedeu a leitura do material selecionado, sendo triadas as seguintes informações: ano do artigo, autores, título, periódico publicado, base de dados pertencente e resultados principais. Além do exposto, foram identificadas como categorias terapêuticas, as terapias farmacológicas com medicamentos e terapias não farmacológicas, a exemplo da fisioterapia ou musicoterapia, entre outras apresentadas no trabalho.

A última etapa consistiu na sistematização dos dados apresentados seguida da discussão e síntese.

RESULTADOS

Diante dos 15 artigos selecionados (n=100%), 10 (n=66,7%) na base de dados do PUBMED. Para realização desta Revisão Integrativa da Literatura, entre os estudos pesquisados, 2018 foi o ano mais representativo (n=46,6%). Ademais, a predominância foi dos periódicos Distúrbios Relacionados à Múltipla Esclerótica (13,33%) e Arquivos de Neuro-Psiquiatria (13,33%).

Quadro 1: Caracterização quanto aos autores, ano, título, periódico e base de dados.

Autores (Ano)	**Título**	**Periódicos**	**Base de dados**
Apóstolos *et al.* (2022)	How to choose initial treatment in multiple sclerosis patients: a case-based approach	Arquivos de Neuro-Psiquiatria.	SCIELO
Lopes e Keppers (2021)	Music-based therapy in rehabilitation of people with multiple sclerosis: a systematic review of clinical trials	Arquivos de Neuro-Psiquiatria.	SCIELO
Torres -Moreno *et al.* (2018)	Assessment of Efficacy and Tolerability of Medicinal Cannabinoids in Patients with Multiple Sclerosis: A Systematic Review and Meta-analysis	JAMA Network Open	PUBMED
Eriksson *et al.* (2018)	Persistence with dimethyl fumarate in relapsing-remitting multiple sclerosis: a population-based cohort study.	European journal of clinical pharmacology	BVS
Learmonth e Motl (2021)	Exercise Training for Multiple Sclerosis: A Narrative Review of History, Benefits, Safety, Guidelines, and Promotion	International journal of environmental research and public health	PUBMED
Ehde *et al.* (2018)	Improving the quality of depression and pain care in multiple sclerosis using collaborative care: The MS-care trial protocol.	Contemporary clinical trials	BVS
Cordano *et al.* (2018)	Osteopathic Manipulative Therapy and Multiple Sclerosis: A Proof-of-Concept Study.	Journal of Osteopathic Medicine	BVS
Mousavi, Gehling e Burchiel (2022)	The Long-Term Outcome of Radiofrequency Ablation in Multiple Sclerosis-Related Symptomatic Trigeminal Neuralgia	Neurosurgery	PUBMED
Manuli *et al.* (2020)	Patients' perspective and usability of innovation technology in a new rehabilitation pathway: An exploratory study in patients with multiple sclerosis	Multiple sclerosis and related disorders	PUBMED
Shabalina *et al.* (2022)	Experience of remote rehabilitation for patients with multiple sclerosis	Zhurnal nevrologii i psikhiatrii imeni S.S. Korsakova	PUBMED

Etoom *et al.* (2018)	Effectiveness of Physiotherapy Interventions on Spasticity in People with Multiple Sclerosis: A Systematic Review and Meta-Analysis	American journal of physical medicine & rehabilitation	PUBMED
Sánchez-Lastra *et al.* (2019)	Pilates for people with multiple sclerosis: A systematic review and meta-analysis	Multiple sclerosis and related disorders	PUBMED
Carling, Nilsagård e Forsberg. (2018)	Balance exercise facilitates everyday life for people with multiple sclerosis: A qualitative study	Physiotherapy research International: the Journal for Researchers and Clinicians in Physical Therapy	PUBMED
Amatya, Young e Khan (2018)	Non-pharmacological interventions for chronic pain in multiple sclerosis	The Cochrane database of systematic reviews	PUBMED
Sacco *et al.* (2021)	Effectiveness of percutaneous posterior tibial nerve stimulation for the management of bowel dysfunction in multiple sclerosis patients	Multiple sclerosis (Houndmills, Basingstoke, England)	PUBMED

Fonte: Dados de pesquisa, 2018 a 2023.

De acordo com o quadro 2, constatou-se que a pesquisa em questão foi categorizada em três áreas principais: depressão, dor crônica e reabilitação de funções motoras e não motoras. A partir dessas categorias, é possível realizar análises mais aprofundadas e identificar possíveis relações entre as diferentes possibilidades terapêuticas.

Quadro 2: Categorização dos estudos selecionados na pesquisa

Categorias	Subcategorias	Autores (Ano)	n	%
Depressão				
Tratamento farmacológico	Não se aplica	-	-	-
Tratamento não farmacológico	MS care	Ehde *et al.* (2018)	1	6,6
	Terapia manipulativa Osteopática (OMTh)	Cordano *et al.* (2018)	1	6,6
Dor crônica				
Tratamento farmacológico	Não se aplica	-	-	-
Tratamento não farmacológico	MS care	Ehde *et al.* (2018)	1	6,6
	Lesão por radiofrequência (RFL)	Mousavi, Gehling e Burchiel (2022)	1	6,6
	Estimulação elétrica nervosa transcutânea (TENS)	Amatya, Young e Khan (2018)	1	6,6
	Psicoterapia	Amatya, Young e Khan (2018)	1	6,6
	Reflexologia	Amatya, Young e Khan (2018)	1	6,6
	Hidroterapia	Amatya, Young e Khan (2018)	1	6,6
	Estimulação transcraniana direta e com ruído aleatório	Amatya, Young e Khan (2018)	1	6,6
	Canabinóides medicinais (eficácia limitada, porém segura)	Amatya, Young e Khan (2018)	1	6,6
Reabilitação de funções motoras e não motoras				
Tratamento farmacológico	Fumarato Dimetila	Apóstolos *et al.* (2022); Eriksson *et al.* (2018)	2	13,2
Tratamento não farmacológico	Audição rítmica; tocar instrumentos musicais; Dança como estratégia e Terapia neuro funcional baseada na música	Lopes e Keppers (2021)	1	6,6

	Treinamento físico	Learmonth e Motl (2021); Carling, Nilsagård e Forsberg (2018)	2	13,2
	Neurorreabilitação robótica	Manuli *et al.* (2020); Shabalina *et al.* (2022)	2	13,2
	Fisioterapia	Etoom *et al.* (2018); Sánchez-Lastra *et al.* (2019)	2	13,2
	Canabinóides medicinais	Torres-Moreno *et al.* (2018)	1	6,6
	Estimulação percutânea do nervo tibial posterior (PTNS)	Sacco *et al.* (2021)	1	6,6

Fonte: Dados de pesquisa, 2022.

DISCUSSÃO

Os estudos ressaltaram tratamentos não farmacológicos são utilizados com intuito de reduzir os sintomas clínicos dos indivíduos portadores da doença, haja vista o comprometimento social, profissional e ocupacional impacta na qualidade de vida. Destarte, foram encontrados acompanhamentos fitoterápicos (ETOOM *et al.,* 2018), como o caso da cannabis que é usada para aliviar a neuropatia e espasticidade (TORRES-MORENO *et al*., 2018), fisioterapêuticos - sendo o pilates (SÁNCHEZ-LASTRA, 2019), terapias osteopáticas (CORDANO *et al.*, 2018), neuroreabilitação robótica (MANULI *et al.*, 2020), psicoterapêuticos (EHDE *et al.,* 2018), musicoterapia (LOPES; KEPPERS, 2021), aplicação de radiofrequência (MOUSAVI, 2019) e estimulação elétrica funcional (SACCO *et al*., 2021).

Sobre a terapia farmacológica Apóstolos *et al.* (2022) e Eriksson *et al*. (2018) relataram sobre o uso do dimetil fumarato (DMF), a persistência com DMF na prática clínica de rotina é baixa. Um terço dos pacientes que iniciaram o DMF interromperam o tratamento em 1 ano de acompanhamento e, em 2 anos, apenas 43% dos pacientes permaneceram persistentes. De um modo geral, as terapias modificadoras da doença de primeira linha: interferon beta ou acetato de glatiramer mostram benefícios em relação ao placebo para os resultados tradicionais de taxa de recaída anualizada e progressão da incapacidade, e novas terapias modificadoras da doença de escalonamento: fingolimod, ocrelizumabe ou ozanimod, são mais eficazes do que as terapias mais antigas (RALPH *et al.,* 2020).

O tratamento com imunomoduladores pode ser considerado pelos médicos após a primeira crise, desde que o diagnóstico de EM seja estabelecido pela presença de disseminação espacial e temporal definidas pelo Painel Internacional. O seu uso é indicado para pacientes com Esclerose Múltipla Remitente Recorrente (EMRR) e Esclerose Múltipla Secundária Progressiva (EMSP) com presença de surtos e ainda há incertezas da sua eficácia no tratamento da forma EMSP sem surto (BEATRIZ *et al.,* 2014*).*

Para Ehde *et al.* (2018), o cuidado colaborativo é uma abordagem em nível de sistema, centrada no paciente e baseada em evidências para melhorar a qualidade e os resultados do tratamento da

depressão. A ansiedade e a depressão destacam-se como sintomas comuns e recorrentes, tanto nos indivíduos com EM como em seus familiares. Por esta razão, quanto mais grave o estágio da doença, maior é o sofrimento frente à incapacidade (PEREIRA *et al*., 2012).

As intervenções fisioterapêuticas, por meio de exercícios aeróbicos, treinamento de marcha assistida por robótica com ou sem realidade virtual, exercícios aeróbicos combinados com pilates, treinamento intervalado, videogames e finalmente pilates clínico, melhoram a depressão dos pacientes com EM e, em muitos casos, com muito melhor resultados em comparação com intervenções do tipo fisioterapia clássica (THOMAS; MIRKA, 2022).

De acordo com Lopes e Keppers (2021), a Terapia Baseada em Música (MBT) também foi associada a abordagens para melhorar os aspectos emocionais e a qualidade de vida dos pacientes com EM. A explicação fisiológica para esse fenômeno está relacionada ao efeito em circuitos neuro-hormonais como a ativação do sistema dopaminérgico mesolímbico (núcleo accumbens, hipocampo e amígdala)· A música é capaz de ativar o sistema nervoso parassimpático, ao contrário do simpático, promovendo a secreção de citocinas e alterações nos níveis de catecolaminas. A música representa parte do nosso patrimônio genético, uma espécie de linguagem universal voltada para a relação entre a linguagem do corpo e a do som, capaz de reduzir o estresse e preservar as condições de saúde mental.

Em pacientes com dor crônica e esclerose múltipla, apesar do uso de uma ampla gama de intervenções não farmacológicas para o tratamento da dor crônica na EM as evidências para essas intervenções ainda são limitadas ou insuficientes, ou ambas (AMATYA; YOUNG; KHAN, 2018).

Além disso, Torres-Moreno *et al.* (2018) também avaliaram a eficácia e tolerabilidade de canabinóides medicinais em comparação com placebo no tratamento sintomático de pacientes com esclerose múltipla. Os canabinóides atuam como neuromoduladores do sistema endocanabinóide; portanto, seu potencial terapêutico tem despertado considerável interesse ao longo dos séculos. Em alguns países, uma mistura de canabinóides (nabiximols) foi aprovada para o tratamento sintomático da espasticidade da EM e da dor neuropática nos casos em que a medicação anterior se mostrou ineficaz. Nabiximols são uma mistura de δ-9-tetraidrocanabinol (THC) e canabidiol (CBD) em uma proporção aproximada de 1:1. O extrato oral de cannabis (CE) contém THC e CBD da planta *Cannabis sativa*. Outros canabinóides comercializados incluem o dronabinol, um THC sintético oral, e a nabilona, um análogo do THC sintético oral.

Em relação a terapia não farmacológica Learmonth e Motl (2021), refere que em pessoas com esclerose múltipla, o exercício pode diminuir a apoptose neural e a neurodegeneração e pode ser eficaz para estimular a neuroplasticidade, pois o exercício geral aumenta o funcionamento neurológico. O exercício com o programa CoDuSe pode facilitar a vida cotidiana das pessoas com EM. Os participantes

alcançaram uma maior consciência de seus músculos centrais e foram capazes de transferir isso para as atividades diárias (CARLING; NILSAGARD; FORSBERG, 2018). Para Sánchez-Lastra *et al.* (2019), o pilates também resultou em mudanças significativas na confiança no equilíbrio e na capacidade de caminhar. A depressão não foi influenciada por esta terapia. Etoom *et al.* (2018), refere que as intervenções de fisioterapia podem ser uma opção segura e benéfica para a espasticidade em pessoas com esclerose múltipla

O teste BBS é um teste funcional abrangente que reflete a capacidade dos pacientes com EM de mudar ativamente seu centro de gravidade, examinando seu equilíbrio dinâmico e estático na posição sentada ou em pé; seus resultados são precisos e aceitáveis. Os resultados deste estudo mostram que a ioga é superior a outras intervenções em termos de melhorar o equilíbrio dinâmico e estático e o controle postural dos pacientes. A prática de ioga enfatiza o controle do sistema nervoso sobre os músculos por meio de atividades do tipo alongamento menos intensas, aumentando a resposta inconsciente específica dos músculos aos sinais dinâmicos de estabilidade articular e enfatizando o controle dos músculos centrais ao longo de todo o tronco durante a atividade (HAO; ZHANG; CHEIN., 2022).

Ainda para Sacco *et al.* (2021), a estimulação percutânea do nervo tibial posterior (PTNS) representa um tratamento alternativo minimamente invasivo válido para pacientes com EM que sofrem de disfunções intestinais neurogênicas. Sobre a reabilitação remota Shabalina *et al.* (2022), relataram melhora estatisticamente significativa em todos os principais índices das escalas funcionais BBS, DGI, 9HPT e 25FWT, o que indica melhora nas funções de marcha, equilíbrio e habilidades motoras finas. Para Mousavi, Gehling e Burchiel (2022), a lesão por radiofrequência (RFL) é usada para gerenciar cirurgicamente a neuralgia do trigêmeo (TN) secundária à esclerose múltipla (EM). No entanto, o resultado a longo prazo da RFL não foi estabelecido.

Ademais, de acordo com Cordano *et al.* (2018), a terapia manipulativa osteopática (OMTh) é eficaz na melhora da fadiga e depressão autorreferidas em pacientes com EM e que houve uma tendência de melhora na qualidade de vida. Conseguintemente, Manuli *et al.* (2020) mostraram que, por meio da neuroreabilitação, exercícios repetitivos de alta intensidade e orientados para tarefas podem promover uma melhor recuperação do paciente. De fato, a reabilitação tradicional nem sempre permite a intensidade da atividade, sem maximizar a reorganização neuronal. Ao contrário, sistemas robóticos e RV podem ser considerados abordagens promissoras para melhorar os resultados da reabilitação motora e cognitiva de pacientes neurológicos.

Resultados positivos quanto às intervenções fisioterapêuticas também foram ressaltadas. Elas são capazes de melhorar o controle corporal dos participantes o que proporciona maior sensação de autonomia para os pacientes principalmente pelo relato de maior avaliação do equilíbrio diminuição do

número de quedas, gerando assim um maior aprimoramento na realização de atividades diárias como escovar os dentes, secar o cabelo, ficar em pé. Essas atividades são personalizadas para o indivíduo de acordo com a avaliação que leva em conta a progressão da esclerose múltipla (CARLING; NILSAGARD; FORSBERG, 2018).

Apesar dos achados, importante ressaltar um limite deste estudo, o qual se refere ao pequeno número de pesquisas incluídas, somado a poucas evidências da eficácia do tratamento não farmacológico de forma isolada. Esse fato evidencia a necessidade de mais estudos sobre o tema, principalmente sobre a eficácia da associação da terapia farmacológica associada a não farmacológica. O tema em contexto, apesar de limitações, é inovador e de importância para pacientes que necessitam de um tratamento eficaz para Esclerose Múltipla.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir dos resultados obtidos, conclui-se que as possibilidades terapêuticas para esclerose múltipla não possuem caráter curativo, mas apenas paliativo e de tratamento para melhorar a qualidade de vida dos pacientes. Como exemplo de tratamento não farmacológico eficaz, foram encontradas evidências sobre o exercício físico na melhora do equilíbrio e no melhor desempenho de atividades diárias, bem como nos sintomas psicológicos. Além do exposto, a cannabis medicinal também foi utilizada para a melhora de sintomas psicológicos.

Em relação ao uso de radiofrequência, houve uma melhoria significativa na dor dos pacientes durante as primeiras aplicações, mas não a longo prazo. Para retardar os danos ocasionados pela doença, o tratamento farmacológico amplamente utilizado foi o Fumarato de Dimetila com mecanismo de ação ainda não totalmente esclarecido, mas em geral, evita que o sistema de defesa do corpo ataque o cérebro e a medula espinhal.

Sugere-se a realização de estudos aprofundados sobre a esclerose múltipla e formas específicas de tratamento multidisciplinar com novas tecnologias para a melhoria no estilo de vida desses pacientes.

REFERÊNCIAS

ALVES, Beatriz *et al.* Esclerose múltipla: revisão dos principais tratamentos da doença. **Saúde e meio ambiente: Revista interdisciplinar**, v. 3, n. 2, p. 19-34, 2014.

AMATYA, Bhasker; YOUNG, Jamie; KHAN, Fary. Non-pharmacological interventions for chronic pain in multiple sclerosis. **Cochrane Database of Systematic Reviews**, n. 12, 2018.

APÓSTOLOS, Samira Luisa Pereira *et al.* How to choose initial treatment in multiple sclerosis patients: a case-based approach. **Arquivos de Neuro-Psiquiatria**, v. 80, p. 159-172, 2022.

BENEDICT, Ralph HB et al. Cognitive impairment in multiple sclerosis: clinical management, MRI, and therapeutic avenues. **The Lancet Neurology**, v. 19, n. 10, p. 860-871, 2020.

BRUM, Doralina Guimarães *et al.* Suplementação e uso terapêutico de vitamina D nos pacientes com esclerose múltipla: Consenso do Departamento Científico de Neuroimunologia da Academia Brasileira de Neurologia. **Arquivos de Neuro-Psiquiatria**, v. 72, p. 152-156, 2014.

CARLING, Anna; NILSAGÅRD, Ylva; FORSBERG, Anette. Balance exercise facilitates everyday life for people with multiple sclerosis: A qualitative study. **Physiotherapy research international**, v. 23, n. 4, p. e1728, 2018.

CORDANO, Christian *et al*. Osteopathic Manipulative Therapy and Multiple Sclerosis: A Proof-of-Concept Study. **Journal of Osteopathic Medicine**, v. 118, n. 8, p. 531-536, 2018.

DE OLIVEIRA, Enedina Maria Lobato; DE SOUZA, Nilton Amorim. Esclerose múltipla. **Revista Neurociências**, v. 6, n. 3, p. 114-118, 1998.

EHDE, Dawn M. *et al*. Improving the quality of depression and pain care in multiple sclerosis using collaborative care: The MS-care trial protocol. **Contemporary clinical trials**, v. 64, p. 219-229, 2018.

ERIKSSON, Irene *et al.* Persistence with dimethyl fumarate in relapsing-remitting multiple sclerosis: a population-based cohort study. **European journal of clinical pharmacology**, v. 74, p. 219-226, 2018.

ETOOM, Mohammad *et al.* Effectiveness of physiotherapy interventions on spasticity in people with multiple sclerosis: a systematic review and meta-analysis. **American journal of physical medicine & rehabilitation**, v. 97, n. 11, p. 793-807, 2018.

HAO, Zikang; ZHANG, Xiaodan; CHEN, Ping. Effects of Different Exercise Therapies on Balance Function and Functional Walking Ability in Multiple Sclerosis Disease Patients—A Network Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 19, n. 12, p. 7175, 2022.

LEARMONTH, Yvonne Charlotte; MOTL, Robert Wayne. Exercise training for multiple sclerosis: a narrative review of history, benefits, safety, guidelines, and promotion. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 18, n. 24, p. 13245, 2021.

LOPES, Josiane; KEPPERS, Ivo Ilvan. Terapia baseada na música na reabilitação de indivíduos com esclerose múltipla: revisão sistemática de ensaios clínicos. **Arquivos de Neuro-Psiquiatria**, v. 79, n. 6, p. 527-535, 2021.

MANULI, Alfredo *et al.* Patients' perspective and usability of innovation technology in a new rehabilitation pathway: An exploratory study in patients with multiple sclerosis. **Multiple sclerosis and related disorders**, v. 44, p. 102312, 2020.

MARIOS, Kyriakatis Georgios; THOMAS, Besios; MIRKA, Lykou Prokopia. The effect of therapeutic exercise on depressive symptoms in people with multiple sclerosis–A systematic review. **Multiple Sclerosis and Related Disorders**, p. 104407, 2022.

MOUSAVI, Seyed H.; GEHLING, Paxton; BURCHIEL, Kim J. The Long-Term Outcome of Radiofrequency Ablation in Multiple Sclerosis–Related Symptomatic Trigeminal Neuralgia. **Neurosurgery**, v. 90, n. 3, p. 293-299, 2022.

PEREIRA, Gabriela Caetano *et al*. Combinações de Técnicas de Fisioterapia no Tratamento de Pacientes com Esclerose Múltipla: Série de Casos. **Revista Neurociências**, v. 20, n. 4, p. 494-504, 2012.

SACCO, Rosaria *et al.* Effectiveness of percutaneous posterior tibial nerve stimulation for the management of bowel dysfunction in multiple sclerosis patients. **Multiple Sclerosis Journal**, v. 27, n. 10, p. 1577-1584, 2021.

SÁNCHEZ-LASTRA, Miguel A. et al. Pilates for people with multiple sclerosis: A systematic review and meta-analysis. **Multiple sclerosis and related disorders**, v. 28, p. 199-212, 2019.

SHABALINA, D. O. *et al.* Experience of remote rehabilitation for patients with multiple sclerosis. **Zhurnal Nevrologii i Psikhiatrii Imeni SS Korsakova**, v. 122, n. 11, p. 69-73, 2022.

SILVA, Valdete Mota *et al.* Esclerose múltipla: imunopatologia, diagnóstico e tratamento–artigo de revisão. **Interfaces Científicas-Saúde e Ambiente**, v. 2, n. 3, p. 81-90, 2014.

TORRES-MORENO, Mari Carmen *et al.* Assessment of efficacy and tolerability of medicinal cannabinoids in patients with multiple sclerosis: a systematic review and meta-analysis. **JAMA network open**, v. 1, n. 6, p. e183485-e183485, 2018.