

**UNIVERSIDADE POTIGUAR
PRÓ-REITORIA ACADÊMICA
ESCOLA DA SAÚDE
CURSO DE FISIOTERAPIA**

**ANA GABRYELLA DA SILVA MEDEIROS
HELEN BEATRIZ GOMES DA SILVA**

**UTILIZAÇÃO DE TÉCNICAS FISIOTERAPÊUTICAS APLICADAS AO
TRATAMENTO DA ESCLEROSE MÚLTIPLA: REVISÃO INTEGRATIVA DA
LITERATURA.**

**MOSSORÓ-RN
2023**

**ANA GABRYELLA DA SILVA MEDEIROS
HELEN BEATRIZ GOMES DA SILVA**

**UTILIZAÇÃO DE TÉCNICAS FISIOTERAPÊUTICAS APLICADAS AO
TRATAMENTO DA ESCLEROSE MÚLTIPLA: REVISÃO INTEGRATIVA DA
LITERATURA.**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado como requisito parcial para
obtenção do título de bacharel em
Fisioterapia, Universidade Potiguar
– UNP, Campus Mossoró.

Orientador(a): Prof. Me. Gislainy Luciana
Gomes Câmara

**MOSSORÓ-RN
2023**

UTILIZAÇÃO DE TÉCNICAS FISIOTERAPÊUTICAS APLICADAS AO TRATAMENTO DA ESCLEROSE MÚLTIPLA: REVISÃO INTEGRATIVA DA LITERATURA

Ana Gabryella da Silva Medeiros²
Helen Beatriz Gomes da Silva²
Gislainy Luciana Gomes Câmara³

RESUMO

A esclerose múltipla é uma doença neurodegenerativa inflamatória crônica do sistema nervoso central que causa a desmielinização das fibras nervosas do encéfalo e da medula espinhal, o sistema imunológico ataca a mielina prejudicando a comunicação entre o cérebro e o corpo, desencadeando uma série de distúrbios físicos e cognitivos. A fisioterapia desempenha um papel significativo no manejo dos sintomas e na melhoria da qualidade de vida para pessoas com esclerose múltipla, dispondo de diversas técnicas fisioterapêuticas que buscam promover a independência funcional, melhorar a mobilidade e prevenir complicações. Este estudo tem como objetivo identificar e analisar os efeitos obtidos através da aplicação de práticas fisioterapêuticas em pacientes diagnosticados com esclerose múltipla. Foi realizado um levantamento bibliográfico de materiais científicos publicados nos últimos 5 anos (2018 a 2023) nas bases de dados Scientific Electronic Library Online (SciELO), United States National Library of Medicine (PUBMED) e Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) nos idiomas português e inglês. Após análise, foram selecionados 6 artigos, onde os recursos fisioterapêuticos mais utilizados foram: exercícios aeróbicos, treino de força, treino de marcha, treino de equilíbrio, terapia aquática, ioga e pilates. Concluiu-se que as técnicas fisioterapêuticas são métodos capazes de colaborar para um progresso na força muscular, equilíbrio, mobilidade, diminuição de espasticidade, analgesia, progresso na realização de atividades diárias e bem-estar físico.

Palavras chaves: Reabilitação; Exercício físico; Esclerose múltipla; Fisioterapia; Qualidade de vida.

ABSTRACT

Multiple sclerosis is a chronic inflammatory neurodegenerative disease of the central nervous system that causes demyelination of the nerve fibers in the brain and spinal cord. The immune system attacks the myelin, impairing communication between the brain and the body, triggering a series of physical and cognitive problems. Physiotherapy plays a significant role in managing symptoms and improving the quality of life for people with multiple sclerosis, employing various physiotherapeutic techniques to promote functional independence, enhance mobility, and prevent complications. This study aims to identify and analyze the effects obtained through the application of physiotherapeutic practices in patients diagnosed with multiple sclerosis. A literature review was conducted on scientific materials published in the last 5 years (2018 to 2023) in the Scientific Electronic Library Online (SciELO), United States National Library of Medicine (PUBMED), and Virtual Health Library (BVS) databases in both Portuguese and English. After analysis, 7 articles were selected, where the most used physiotherapeutic resources included aerobic exercises, strength training,

gait training, balance training, aquatic therapy, yoga, and pilates. It was concluded that physiotherapeutic techniques are methods capable of contributing to progress in muscle strength, balance, mobility, spasticity reduction, analgesia, progress in performing daily activities, and physical well-being.

Key words: Rehabilitation; Physical exercise; Multiple sclerosis; Physiotherapy; Quality of life.

¹ Trabalho apresentado como exigência da disciplina de TCC, para obtenção parcial do título de bacharel em fisioterapia.

² Discentes e concluintes do curso de fisioterapia da Universidade Potiguar – UnP Campus Mossoró.

³ Orientadora, professora do curso de fisioterapia da Universidade Potiguar – UnP Campus Mossoró.

1 INTRODUÇÃO

A esclerose múltipla (EM) é uma doença determinada por múltiplas áreas de inflamação, desmielinização e cicatrizes gliais na substância cinzenta do Sistema Nervoso Central (SNC). Na lesão aguda, ocorre infiltração perivenosa de linfócitos e plasmócitos e ruptura de mielina. Há perda de oligodendrócitos e astrócitos, porém a lesão inicial não lesa os axônios. Logo, a remielinização acontece, de maneira incompleta. Danos axonais também podem ocorrer, originando-se assim incapacidade funcional permanente (Brust, 2000). A origem da EM é uma incógnita, acredita-se que ocorra a interação de mecanismos genéticos e ambientais causando uma ação autoimune e inflamatória que têm como consequências lesões do SNC (O’connor, 2002).

Segundo o Ministério da Saúde, em média 30 mil brasileiros são diagnosticados com esclerose múltipla, equivalente a 18 casos por 100 mil pessoas. Dados do Atlas da EM 2013, realizado pela Federação Internacional de Esclerose Múltipla, efetuado através de informações apuradas em mais de 100 países, mostram que na maioria dos casos os pacientes têm 30 anos quando descobrem o diagnóstico da EM, e reforçam o fato de que a EM é duas vezes mais comum entre as mulheres do que entre os homens. É de suma importância ficar alerta e observar alguns sintomas característicos da EM, são eles: fraqueza muscular, descoordenação, perda da habilidade motora, fadiga, perda sensitiva, neuralgia, entre outros (Wilterdink *et al.*, 2001). O diagnóstico da EM é feito a partir dos critérios de McDonald (2017) que utilizam recursos clínicos e exames de imagem, como a ressonância magnética (RM).

Após o diagnóstico, a Escala Expandida do Estado de Disfunção (EDSS)

deve ser utilizada para o estadiamento da doença. Essa escala foi proposta por Kurtzke em 1983 e é utilizada também para monitorar o curso da EM, severidade do comprometimento neurológico e grau de incapacidade do paciente (Pereira, 2013). Devido aos sintomas, indivíduos com EM praticam menos atividade física em relação a outras populações. Relatórios de saúde dos Estados Unidos indicaram que mais de 50% das pessoas com EM vão a um neurologista todo ano para cuidados contínuos, e 25% das pessoas com EM utilizam ainda recursos da fisioterapia e terapia ocupacional para se manter ativos (Learmonth; Wayne, 2021). Embora a doença não tenha cura, além do tratamento medicamentoso existem várias terapias que auxiliam na reabilitação reduzindo os sintomas e promovendo uma melhor qualidade de vida, com a fisioterapia. A fisioterapia tem como objetivo promover funcionalidade através de métodos que diminuem o impacto funcional da doença devolvendo mobilidade, equilíbrio, força muscular, coordenação motora, sensibilidade e capacidade cognitiva (Kalb, *et al.*, 2020).

Logo, as condutas fisioterapêuticas são desenvolvidas conforme a necessidade de cada paciente, a partir da queixa e do sintoma principal. A fisioterapia dispõe de diversas técnicas e modalidades de exercícios físicos como, atividades aquáticas, treinos de resistência e de funcionalidade. Para trabalhar flexibilidade ainda são utilizadas modalidades como alongamentos importantes para devolver amplitude de movimento. Além de atividades para aprimoramento do equilíbrio e controle motor (Kalb, *et al.*, 2020). O objetivo desse estudo é identificar e analisar os efeitos obtidos através da aplicação de práticas fisioterapêuticas em pacientes diagnosticados com esclerose múltipla.

2 METODOLOGIA

O trabalho foi fundamentado através de um levantamento bibliográfico de materiais científicos, onde foram realizadas buscas nas bases de dados eletrônicas Scientific Electronic Library Online (SciELO), United States National Library of Medicine (PUBMED) e Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), entre agosto e novembro de 2023.

Os descritores utilizados foram: Reabilitação, Exercício físico, Esclerose múltipla, Fisioterapia e Qualidade de vida, contidos nos descritores de ciências da Saúde (DeCS/MeSH) nos idiomas português e inglês, utilizando o operador

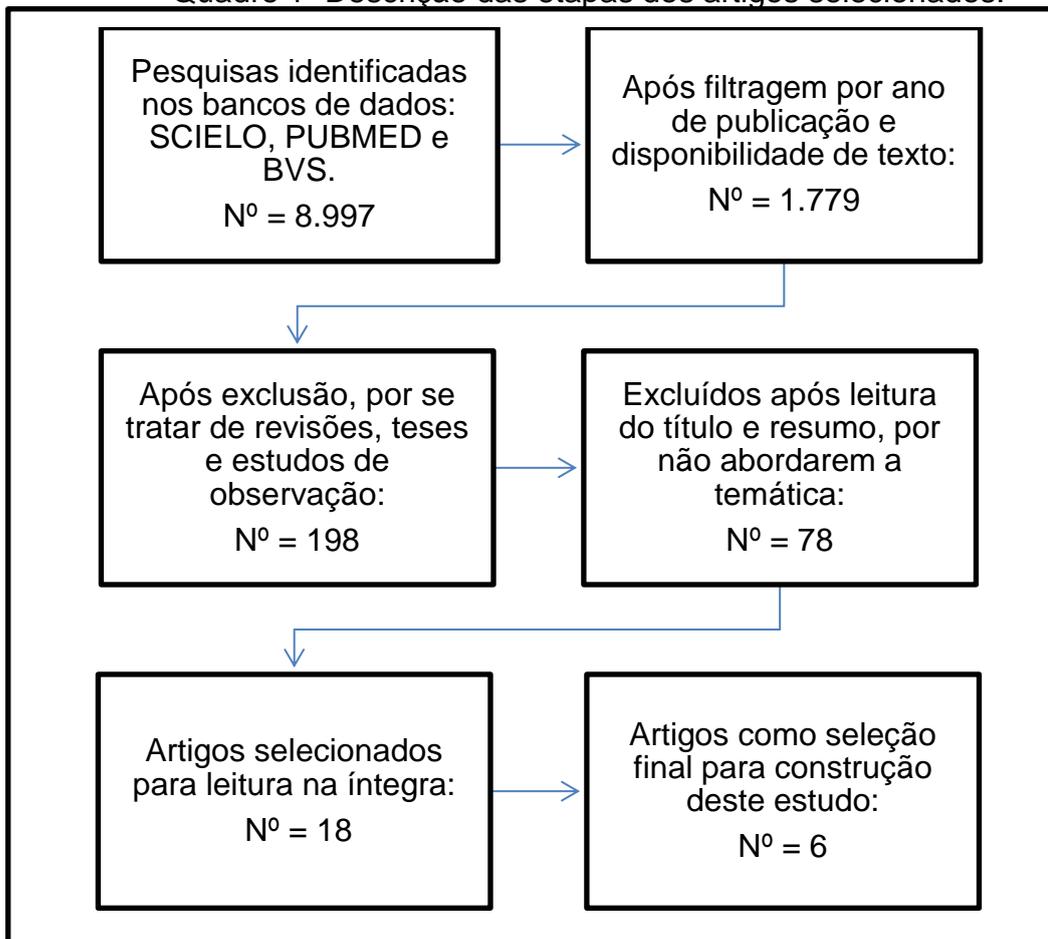
booleano “AND” (E). Após a seleção dos materiais, foi realizada a leitura e fichamento destas obras, destacando os pontos mais relevantes para a construção do estudo em questão.

Foram utilizados como critérios de inclusão, pesquisas publicadas nos anos de 2018 até 2023, artigos publicados que abordassem estratégias e técnicas fisioterapêuticas para o tratamento e reabilitação de pacientes com esclerose múltipla, que fossem de estudos experimentais ou estudos de caso e que tivessem os descritores no título e/ou resumo.

3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Conforme os critérios de inclusão, o organograma a seguir (Quadro 1) refere-se ao número de artigos encontrados nas bases de dados SciELO, PUBMED e BVS. Abordando também a quantidade de estudos selecionados para a realização desta revisão e quais os critérios que foram estabelecidos para a exclusão de alguns estudos.

Quadro 1- Descrição das etapas dos artigos selecionados.



Fonte: dados da pesquisa (2023).

A amostra ficou composta por seis estudos que abordaram sobre formas

de tratamento da esclerose múltipla através de métodos fisioterapêuticos, apresentados na tabela 1, organizados em autor, ano de publicação, título, tipos de pesquisa, métodos e resultados.

Tabela 1 – Principais informações dos artigos selecionados para análise.

AUTOR/ ANO	TÍTULO	MÉTODOS	RESULTADOS
Amiri; Sedighi Sahebozamani , 2019	Os efeitos do treinamento de estabilidade central de 10 semanas no equilíbrio em mulheres com esclerose múltipla de acordo com a Escala Expandida de Status de Incapacidade: um ensaio clínico randomizado, cego e controlado.	Ensaio clínico randomizado, cego e controlado; 69 mulheres com esclerose múltipla (EM) com pontuação EDSS entre 2,5 a 5,5 foram divididas aleatoriamente em dois grupos: grupo intervenção e grupo controle. Esses grupos foram categorizados em três subgrupos de acordo com a EDSS: subgrupo A (EDSS 2,5 a 3,5), subgrupo B (EDSS 3,5 a 4,5) e subgrupo C (EDSS 4,5 a 5,5). O grupo intervenção realizou um programa de treinamento de estabilidade central (CST) durante 10 semanas para avaliar o desempenho do equilíbrio estático e dinâmico, enquanto, o grupo controle realizou apenas programas convencionais e não incluíram treinamento de equilíbrio.	Os resultados mostraram diferença significativa entre as variáveis pós-teste da função muscular central, equilíbrio estático e dinâmico nos subgrupos intervencionistas em comparação com os subgrupos controle. A ordem de equilíbrio melhorada foi dada como subgrupo C > B > A, devido à melhora da função muscular central especialmente para o escore EDSS superior a 3,5.
Gurpinar; Kara; Idiman, 2020	Efeitos dos exercícios aquáticos no controle postural e na função das mãos na esclerose múltipla: Halliwick versus exercícios pliométricos aquáticos: um ensaio randomizado.	Ensaio clínico. 30 pessoas com esclerose múltipla, do tipo remitente-recorrente, foram divididas aleatoriamente em um grupo de Halliwick (Hallw) e um grupo de Exercício Pliométricos Aquático (APE). Para avaliar o controle postural foi utilizado o teste de Limites de Estabilidade e o teste Nine-Hole Peg para avaliar a destreza manual. Ambas as intervenções de exercícios foram realizadas duas vezes por semana durante 8 semanas, em piscina com profundidade de 120 cm e temperatura da água de 30-31°C.	Os limites de estabilidade a destreza manual melhoraram significativamente em ambos os grupos, mas o grupo Hallw completou os testes em um tempo menor, apresentando melhores pontuações gerais.

Gutiérrez-Cruz et al. 2020	Efeito de um programa combinado de força e tarefas cognitivo-motoras duplas em indivíduos com esclerose múltipla.	Estudo de intervenção randomizado e controlado. 31 pessoas com diagnóstico de esclerose múltipla (14 homens e 17 mulheres) foram divididos em grupo de intervenção e grupo controle. O grupo de intervenção participou de três sessões de treinamento personalizado estruturado, caracterizado pela realização de séries de exercícios de 10 minutos visando treinar diferentes habilidades como: caminhada, resistência e dupla tarefa durante 24 semanas. O grupo controle continuou com suas atividades diárias normais, incluindo terapias de reabilitação prescritas. As medições foram feitas no início e após 24 semanas. Os participantes foram avaliados quanto à qualidade de vida e composição corporal.	O grupo de intervenção mostrou melhorias significativas na força e no tempo de sentar-levantar, além de algumas alterações na marcha e equilíbrio após o treinamento de 24 semanas. O grupo controle não apresentou mudanças significativas em nenhum dos parâmetros avaliados.
Cattaneo et al. 2020	Fatores que influenciam a melhoria do equilíbrio na reabilitação da esclerose múltipla: Um ensaio multicêntrico pragmático.	Ensaio Clínico. Avaliação de 150 pessoas com EM antes e depois da reabilitação hospitalar/ambulatorial. A Escala de Equilíbrio de Berg (EEB) foi usada para discriminar entre pessoas que responderam positivamente e pessoas que responderam negativamente à reabilitação de equilíbrio.	O equilíbrio melhorou após a reabilitação. 90 participantes tiveram melhora de pelo menos 1 ponto na EEB após o tratamento, 75 tiveram melhora de 2 pontos e 55 tiveram uma melhora clinicamente relevante de pelo menos 3 pontos. A análise logística univariada revelou uma melhora clinicamente significativa no equilíbrio associada à EM através da terapia hospitalar, uso de auxílio para caminhada e baixo escore basal da EEB. Na análise multivariada, a probabilidade de melhora foi semelhante para participantes com EM.
Karl M Fleming et al. 2021	Pilates domiciliar para sintomas de ansiedade, depressão e fadiga entre pessoas com esclerose múltipla: um ensaio clínico randomizado de 8 semanas.	Ensaio clínico. Um total de 80 participantes com EM foram randomizados para Pilates domiciliar duas vezes por semana guiado por um DVD. Questionários validados como a Escala de Impacto de Fadiga Modificada (MFIS) avaliaram sintomas de ansiedade, depressão e fadiga (nas semanas 2, 4, 6 e 8). Usando a intenção de tratar, a análise de covariância de medidas repetidas ajustada para a atividade física basal, examinou as diferenças entre os grupos ao longo do tempo.	As interações grupo x tempo foram estatisticamente significativas para todos os resultados. O pilates reduziu de forma significativa sintomas de depressão, ansiedade, estado cognitivo, físico e psicossocial. Os resultados apenas para mulheres foram materialmente os mesmos.

Andreu-Caravaca et al. 2022	Efeitos do treinamento de resistência concêntrico de alta velocidade em pessoas com esclerose múltipla: um ensaio clínico randomizado.	Ensaio Clínico. 18 participantes foram randomizados para um grupo experimental [GE] e 12 participantes foram para o grupo controle [GC]. O GE realizou 10 semanas de FVCRT (Treinamento de Resistência Concêntrica de Velocidade Rápida) de membros inferiores. O GC não realizou nenhuma intervenção. Foram medidas a contração voluntária isométrica máxima (CIVM) durante a extensão do joelho, força de preensão manual, velocidade da marcha, resistência à caminhada, fadiga, autopercepção física e dor catastrófica.	Diferenças entre os grupos após a intervenção foram encontradas nos lados direito e esquerdo na CIVM (contração voluntária isométrica máxima) e na força de preensão manual. Após FVCRT, houve aumento da CIVM e da força de preensão manual nos lados direito e esquerdo, respectivamente. Além disso, a velocidade da marcha, a resistência da caminhada, a fadiga sintomática e a dor catastrófica melhorou no GE.
-----------------------------	--	--	---

Fonte: dados da pesquisa (2023).

A intervenção da fisioterapia em pacientes portadores da doença que causam degeneração deve ser fundamentada na correção, recuperação ou na compensação de limites funcionais ou incapacitantes identificados (Mimoso, 2007). Aplicada nos casos de esclerose múltipla, a fisioterapia tem como objetivo preservar a integridade músculo esquelética dos pacientes, além disso, também atua de forma que viabiliza a mobilidade articular e melhora a postura dos pacientes (Yokoyama, *et al.*, 2020). A fisioterapia atua tanto na fase aguda como na fase remissiva. Durante a fase aguda, o fisioterapeuta deve agir de maneira a propiciar exercícios mais leves e com tempo de recuperação extenso; já na fase remissiva, o profissional deve realizar atividades mais dinâmicas, porém, deve-se evitar a elevação da temperatura corporal e ademais, evitar a fadiga, pois estas são circunstâncias que podem contribuir para que ocorram novos surtos (Cardoso, 2010). É de suma importância realizar uma avaliação detalhada do paciente com esclerose múltipla ressaltando a amplitude de movimento, sensibilidade (incluindo a dor), tônus muscular juntamente com os fatores que influenciam na qualidade do tônus (posicionamento e estresse), força muscular, controle motor, coordenação, equilíbrio, marcha, padrões de fadiga, integridade e estado da pele, padrões respiratórios, habilidades cognitivas, defeitos visuais e estado funcional. A avaliação de incapacidade neurológica da esclerose múltipla é feita a partir da Escala do Estado de Disfunção (EDSS) de Kurtzke, na qual é baseada em oito sistemas funcionais (visual, piramidal, sensorial, cerebelar, esfinteriano, cerebral,

tronco encefálico dentre outros) e na habilidade de se locomover (O'sullivan, 2010).

É desafiador determinar os tratamentos fisioterapêuticos mais eficazes para pessoas com esclerose múltipla (EM) usando índices e comparações diretas, pois os resultados variam de acordo com a gravidade da doença e as necessidades individuais de cada paciente. O planejamento e recomendações de tratamento estabelecem os níveis mínimos de exercício e práticas de atividade física que variam do estilo de vida de pessoas que enfrentam a esclerose múltipla (EM). No entanto, o ponto de partida e ritmo de progresso de cada indivíduo em direção a uma meta serão diferentes (Kalb, *et al.*, 2020).

Um estudo publicado no "Multiple Sclerosis Journal" (Cattaneo *et al.*, 2007) destacou os benefícios do treinamento de força na melhoria da força muscular e da marcha em pacientes com EM, os exercícios de fortalecimento muscular e equilíbrio podem ajudar a melhorar a função motora e reduzir o risco de quedas. De acordo com Dalgas *et al.*, (2008) e Garret *et al.*, (2011) o exercício aeróbico regular de intensidade moderada não induz agravo da EM e há melhora na mobilidade funcional e na qualidade de vida. Neste estudo foi comprovado que, quando ocorre a prática do exercício de moderada intensidade por longo prazo acontece uma melhora na força muscular em indivíduos com esclerose múltipla; Já Sousa-Teixeira, (2009) concluiu que o treino de resistência progressiva aumenta a força, mobilidade funcional e resistência.

Embora a EM frequentemente cause fadiga, o treinamento de força pode reduzir a sensação de fadiga em alguns pacientes, possibilitando um maior envolvimento em atividades diárias (Latimer-Cheung *et al.*, 2013). Segundo Petajan *et al.*, (1996) e White *et al.*, (2004) a melhora dos níveis de força e do condicionamento aeróbico como agentes importantes para a diminuição da fadiga em seus estudos. Segundo estes autores, esses ganhos proporcionaram a redução dos esforços para execução das tarefas diárias e por conseguinte reduziram a fadiga dos participantes. Essa linha de pensamento é condizente com estudos feitos anteriormente que sugeriram parte da fadiga como decorrente da falta de treinamento e, assim, reversível por meio da prática de exercícios.

Vários estudos evidenciam os efeitos positivos da atividade física e do exercício integrando nas rotinas diárias do indivíduo, no sentido de promover o bem-estar físico e a qualidade de vida, através do aumento da atividade física

diária, nos hábitos da vida ou através de práticas de exercício supervisionados por fisioterapeutas. Apesar das indicações para que a avaliação e planejamento dos exercícios serem individuais mediante as condições de cada pessoa, os autores preconizam que a realização dos exercícios em grupo, pode aumentar a aderência e a motivação à prática do exercício (Pereira, Vasconcellos, Ferreira, & Teixeira, 2012).

Um artigo científico divulgado no "Multiple Sclerosis Journal" (Niemann *et al.*, 2018) relatou que pacientes com esclerose múltipla (EM) experimentaram melhorias em termos de força e equilíbrio após a realização da terapia aquática, que envolve exercícios na água. Ela é comumente empregada na fisioterapia de pacientes com EM para aprimorar a força, estabilidade e capacidade de se movimentar, aproveitando o suporte e a resistência controlada oferecidos pelo meio aquático. A hidroterapia também pode contribuir para a redução dos sintomas de espasticidade muscular, que são comuns na EM (Kesiktas *et al.*, 2004). Um estudo publicado no "Disability and Rehabilitation" (Alves de Almeida *et al.*, 2020) avaliou os efeitos da hidroterapia a longo prazo em pacientes com EM e relatou melhorias sustentadas na função motora e na qualidade de vida.

Em um estudo no qual foi elaborado um programa de exercícios aquáticos Ai-Chi, comprovou-se a redução significativa dos níveis de dor em pacientes com EM, além da melhora na fadiga, espasmos, depressão e qualidade de vida, sem repercussões adversas. De acordo com este estudo o programa terapêutico com exercícios aquáticos obteve melhor resultado do que um programa de exercícios em uma sala de fisioterapia terrestre. Destacando que a fisioterapia aquática proporciona aos pacientes uma melhora na mobilidade, estilo de vida ativo e no planejamento da prática de atividade física. A técnica com exercícios beneficia a mobilidade em todos os tipos da EM, principalmente quando o tratamento farmacológico é ineficaz (Sánchez, *et al.* 2012).

No estudo de Kargarfard *et al.*, (2012) foi identificado que indivíduos com EM que realizam fisioterapia aquática apresentaram melhora na pontuação do questionário de qualidade de vida, principalmente no que se refere aos aspectos físicos, mental, emocional e na dor; com a utilização do treino aquático houve melhora no equilíbrio, no tempo de sentar e levantar da cadeira, na força muscular, resistência e na fadiga. Aidar *et al.*, (2018) avaliou os exercícios aquáticos como relevantes na melhora da força muscular de membros inferiores,

no ato de andar, sentar e ficar em pé, tendo efeito significativo no equilíbrio. Assim, enfatizou-se a importância da fisioterapia aquática como método para a manutenção e melhora da condição física de pacientes com esclerose múltipla.

Utilizando o pilates como modelo de intervenção apresentou que a eficácia dos exercícios de pilates é semelhante a eficácia do treinamento aquático quando se trata do equilíbrio dinâmico dos pacientes com esclerose múltipla (Marandi *et al.*, 2013). Uma pesquisa de Soysal *et al.*, (2016) teve como resultado a diminuição da fadiga em portadores de EM, depois da aplicação de exercícios de Pilates 2 vezes por semana por um período de 10 semanas, em 11 pacientes com esclerose múltipla; a fadiga foi avaliada pela Escala Modificada de Impacto à Fadiga, assim sendo, no final da 10ª semana concluiu-se que o Pilates é eficaz não só na diminuição da fadiga, como também para melhorar a interação sensorial. Em contrapartida nos estudos de Fox *et al.*, (2016) no qual o objetivo era comparar os efeitos de 12 semanas de exercícios de Pilates em relação ao equilíbrio e mobilidade foi observado que não houve melhora significativa após as 12 semanas de exercícios de Pilates em pacientes com EM.

Linden *et al.*, (2014) também relataram um progresso no equilíbrio quanto a estabilidade e a postura sentada dos pacientes cadeirantes com EM. O projeto foi avaliado com relação a postura, dor na Escala Visual Analógica, fadiga, progressão máxima do centro de pressão ao inclinar-se lateralmente e o impacto da EM. Além das análises estatísticas, os participantes relataram os benefícios físicos, funcionais, psicológicos e sociais, resultante da participação da pesquisa, aumentando a confiança nas atividades diárias.

Embora essas terapias tenham demonstrado benefícios em estudos individuais, não existem muitos estudos diretos de comparação que indiquem qual é a terapia mais eficaz. A escolha da terapia deve ser baseada nas necessidades e objetivos do paciente, bem como na avaliação do fisioterapeuta (Khan *et al.*, 2018). É fundamental destacar que a abordagem multidisciplinar é comumente prescrita para o cuidado de indivíduos com esclerose múltipla (EM), englobando não apenas a fisioterapia, mas também a terapia ocupacional e a fonoaudiologia, elevando o nível de assistência aos pacientes (Shevil; Finlayson, 2009).

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em conformidade com os dados obtidos neste estudo foi observado que o treino de força, tais como exercícios aeróbicos, terapia aquática e pilates são métodos capazes de colaborar para um progresso na força muscular, equilíbrio, mobilidade, diminuição de espasticidade, analgesia, progresso na realização de atividades diárias e bem-estar físico em pacientes com esclerose múltipla.

REFERÊNCIAS

Aidar, F. J. et al. Influence of aquatic exercises in physical condition in patients with multiple sclerosis. *The Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, v. 58, n. 5, p. 684–689, 1 maio 2018.

Alketbi, A. et al. The added value of cognition-targeted exercise versus symptom-targeted exercise for multiple sclerosis fatigue: A randomized controlled pilot trial. *PLOS ONE*, v. 16, n. 11, p. e0258752, 8 nov. 2021.

Alves de Almeida, J. P., et al. (2020). Long-term effects of water-based exercises in people with multiple sclerosis: a controlled study. *Disability and Rehabilitation*, 42(6), 782-788.

Amiri, B.; Sahebozamani, M.; Sedighi, B. The effects of 10-week core stability training on balance in women with multiple sclerosis according to Expanded Disability Status Scale: a single-blinded randomized controlled trial. *European Journal of Physical and Rehabilitation Medicine*, v. 55, n. 2, maio 2019.

Andreu-Caravaca, L. et al. Effects of fast-velocity concentric resistance training in people with multiple sclerosis: A randomized controlled trial. *Acta Neurologica Scandinavica*, v. 146, n. 5, p. 652–661, 9 set. 2022.

Argento, O. et al. Motor, cognitive, and combined rehabilitation approaches on MS patients' cognitive impairment. *Neurological Sciences: Official Journal of the Italian Neurological Society and of the Italian Society of Clinical Neurophysiology*, v. 44, n. 3, p. 1109–1118, 1 mar. 2023.

Arntzen, E. C. et al. Group-Based Individualized Comprehensive Core Stability Intervention Improves Balance in Persons With Multiple Sclerosis: A Randomized Controlled Trial. *Physical Therapy*, v. 99, n. 8, p. 1027–1038, 4 fev. 2019.

Cardoso, A. C. (2012). Aplicação do teste ADEMd em sujeitos com esclerose múltipla. Dissertação de Mestrado, Universidade da Beira, Covilhão, Brasil.

Cardoso, F. A. (2010). Atuação Fisioterapêutica na esclerose múltipla forma recorrente remitente. *Revista Movimenta*, 3 (2), 69-74.

Castro-Sánchez, A. M. et al. Hydrotherapy for the Treatment of Pain in People with Multiple Sclerosis: A Randomized Controlled Trial. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*, v. 2012, p. 1–8, 2012.

Cattaneo, D. et al. Effects of balance exercises on people with multiple sclerosis: a pilot study. *Clinical Rehabilitation*, v. 21, n. 9, p. 771–781, set. 2007.

Cattaneo, D. et al. Factors influencing balance improvement in multiple sclerosis rehabilitation: A pragmatic multicentric trial. *Annals of Physical and Rehabilitation Medicine*, v. 63, n. 2, p. 93–98, 1 mar. 2020.

Dalgas, U., Stenager, E., Ingemann-Hansen, T. Review: Multiple sclerosis and physical exercise: recommendations for the application of resistance-, endurance- and combined training. *Multiple Sclerosis Journal*, v. 14, n. 1, p. 35–53, jan. 2008.

Debolt LS, Mccubbin JA. The effect of home-based resistance exercise on balance, power, and mobility in adults with multiple sclerosis. *Arch Phys Med Rehabil* 2004; 85(2): 290-7.

Feinstein, A. et al. Study protocol: improving cognition in people with progressive multiple sclerosis: a multi-arm, randomized, blinded, sham-controlled trial of cognitive rehabilitation and aerobic exercise (COGEx). *BMC Neurology*, v. 20, n. 1, 22 maio 2020.

Fleming, K. M., Coote, S. B., Herring, M. P. Home-based Pilates for symptoms of anxiety, depression and fatigue among persons with multiple sclerosis: An 8-week randomized controlled trial. *Multiple Sclerosis Journal*, v. 27, n. 14, p. 135245852110092, 19 abr. 2021.

Fox EE, Hough AD, Creanor S, Gear M, Freeman JÁ. Effects of Pilates-based core stability training in ambulant people with multiple sclerosis multicenter, assessorblinded, randomized controlled trial. *Journal of Physical Therapy*. 2016;96(8):1170- 1178.

Gunn, H. J., Newell, P., Haas, B., Marsden, J. F., & Freeman, J. A. (2013). Identification of risk factors for falls in multiple sclerosis: a systematic review and metaanalysis. *Physical Therapy*, 93 (4), 504-513.

Gurpinar, B., Kara, B., Idiman, E. Effects of aquatic exercises on postural control and hand function in Multiple Sclerosis: Halliwick versus Aquatic Plyometric Exercises: a randomised trial. *Journal of Musculoskeletal & Neuronal Interactions*, v. 20, n. 2, p. 249–255, 2020.

Gutiérrez-Cruz, C. et al. Effect of a Combined Program of Strength and Dual Cognitive-Motor Tasks in Multiple Sclerosis Subjects. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, v. 17, n. 17, p. 6397, 2 set. 2020.

Kalb, R. et al. Exercise and lifestyle physical activity recommendations for people with multiple sclerosis throughout the disease course. *Multiple Sclerosis Journal*, v. 26, n.

12, p. 1459–1469, 23 abr. 2020.

Kargarfard M, Etemadifar M, Baker P, Mehrabi M, Hayatbakhsh R. Effect of aquatic exercise training on fatigue and health-related quality of life in patients with multiple sclerosis. *Arch Phys Med Rehabil.* 2012 Oct;93(10):1701-8. doi: 10.1016/j.apmr.2012.05.006. Epub 2012 May 16.

Kargarfard M, Shariat A, Ingle L, Cleland JA, Kargarfard M. Randomized Controlled Trial to Examine the Impact of Aquatic Exercise Training on Functional Capacity, Balance, and Perceptions of Fatigue in Female Patients With Multiple Sclerosis. *Arch Phys Med Rehabil.* 2018 Feb;99(2):234-241. doi: 10.1016/j.apmr.2017.06.015. Epub 2017 Jul 20.

Kargarfard, M., Etemadifar, M., Baker, P., Mehrabi, M., & Hayatbakhsh, R. (2012). Effect of aquatic exercise training on fatigue and health-related quality of life in patients with multiple sclerosis. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 93 (10), 1701-1708.

Kesiktas, N. et al. The Use of Hydrotherapy for the Management of Spasticity. *Neurorehabilitation and Neural Repair*, v. 18, n. 4, p. 268–273, dez. 2004.

Khan, F. et al. Effectiveness of rehabilitation intervention in persons with multiple sclerosis: a randomised controlled trial. *Journal of Neurology, Neurosurgery & Psychiatry*, v. 79, n. 11, p. 1230–1235, 5 jun. 2008.

Kocica, J. et al. Intensive Circuit Class Therapy in Patients with Relapsing-Remitting Multiple Sclerosis. *Journal of Rehabilitation Medicine*, v. 54, p. jrm00267, 29 mar. 2022.

Latimer-Cheung, A. E. et al. Effects of Exercise Training on Fitness, Mobility, Fatigue, and Health-Related Quality of Life Among Adults With Multiple Sclerosis: A Systematic Review to Inform Guideline Development. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, v. 94, n. 9, p. 1800-1828.e3, set. 2013.

Learmonth, Y. C., Motl, R. W. 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, 16 dez. 2021.

Lincoln, N. B. et al. Group cognitive rehabilitation to reduce the psychological impact of multiple sclerosis on quality of life: the CRAMMS RCT. *Health Technology Assessment*, v. 24, n. 4, p. 1–182, jan. 2020.

Loyd, B. J. et al. Rehabilitation to Improve Gaze and Postural Stability in People With Multiple Sclerosis: A Randomized Clinical Trial. *Neurorehabilitation and Neural Repair*, p. 154596832211241, 13 set. 2022.

Marandi SM, Nejad VS, Shanazari Z, Zolaktaf V. A comparison of 12 weeks of Pilates and aquatic training on the dynamic balance of women with multiple sclerosis. *Journal International Journal of Preventive Medicine.* 2013; 4(1):110-117.

Mimoso, T. (2007). Qualidade de vida nos utentes com esclerose múltipla – qual a intervenção da fisioterapia? *Revisão da Literatura, EssFisiOnline*, 3(4), 40-50.

O'Sullivan, S. B., & Schmitz, T. J. (2004). *Fisioterapia avaliação e tratamento*. (2^aed). SP-Brasil: Manole

Petajan JH, White AT. Motor-evoked potentials in response to fatiguing grip exercise in Multiple Sclerosis patients. *Clin Neurophys* 2000; 111(12): 2188-95.

Petajan JH, White AT. Recommendations of physical activity in patients with multiple sclerosis. *Sports Med* 1999; 27(3): 179-91.

Prokopiusova, T. et al. Randomized comparison of functional electric stimulation in posturally corrected position and motor program activating therapy: treating foot drop in people with multiple sclerosis. *European Journal of Physical and Rehabilitation Medicine*, v. 56, n. 4, p. 394–402, 1 ago. 2020.

Ribas, M. L. V., Ribeiro, N. M. DA S. Análise Da Fadiga Em Pacientes Com Esclerose Múltipla: Um Estudo Preliminar. *Cadernos de Pós-Graduação em Distúrbios do Desenvolvimento*, v. 17, n. 1, 2017.

Romberg A, Virtanen A, Ruutiainen J, Aunola S, Karppi SL, Vaara M, et al. Effects of a 6-month exercise program on patients with multiple sclerosis: a randomized study. *Neurology* 2004; 63(11): 2034-8.

Sandroff, B. M. et al. Protocol for a systematically-developed, phase I/II, single-blind randomized controlled trial of treadmill walking exercise training effects on cognition and brain function in persons with multiple sclerosis. *Contemporary Clinical Trials*, v. 87, p. 105878–105878, 1 dez. 2019.

Shevil, E., Finlayson, M. Pilot study of a cognitive intervention program for persons with multiple sclerosis. *Health Education Research*, v. 25, n. 1, p. 41–53, 3 ago. 2009.

Souza-Teixeira, F. DE et al. Effects of Resistance Training in Multiple Sclerosis. *International Journal of Sports Medicine*, v. 30, n. 04, p. 245–250, 6 fev. 2009.

Soysal TM, Uz MZ, Kara B, Idiman E. Effects of Pilates exercises on sensory interaction, postural control and fatigue in patients with multiple sclerosis. *Journal Scler Relat Disord*. 2016; 7:70-73.

Van der Linden ML, Bulley C, Geneen LJ, Hooper JE, Cowan P, Mercer TH. Pilates for people with multiple sclerosis who a wheelchair: feasibility, efficacy and participant experiences. *Journal Disability Rehabilitation*. 2014; 36(11):932-939.

Yokoyama, Beatriz Yukari, et all. Fisioterapia associada ao Shiatsu na dor e qualidade de vida em pessoas com esclerose múltipla. *ANAIS DO XXV SIMPÓSIO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA* ISSN 1982 – 3762, 2020.

Young, H.-J. et al. The Effects of M2M and Adapted Yoga on Physical and Psychosocial Outcomes in People With Multiple Sclerosis. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, v. 100, n. 3, p. 391–400, mar. 2019.

