



Fundação Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Instituto Integrado de Saúde
Mestrado em Ciências do Movimento



PRISCILA ROSA ALBUQUERQUE DIAS DONATO

***EFEITO DO EXERCÍCIO FÍSICO PARA O ASSOALHO PÉLVICO SOBRE
OS SINTOMAS URINÁRIOS EM MULHERES COM ESCLEROSE
MÚLTIPLA: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA.***

*Linha de pesquisa: Aspectos profiláticos e terapêuticos da atividade física em
diferentes condições de saúde.*

CAMPO GRANDE

2025

PRISCILA ROSA ALBUQUERQUE DIAS DONATO

***EFEITO DO EXERCÍCIO FÍSICO PARA O ASSOALHO PÉLVICO SOBRE
OS SINTOMAS URINÁRIOS EM MULHERES COM ESCLEROSE
MÚLTIPLA: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA.***

*Linha de pesquisa: Aspectos profiláticos e terapêuticos da atividade física em
diferentes condições de saúde.*

Dissertação apresentada à banca examinadora
como requisito para obtenção do título de Mestre
do Programa de Pós-Graduação em Ciências do
Movimento da Universidade Federal de Mato
Grosso do Sul Orientadora: Prof.^a Dr.^a. Ana Beatriz
Gomes de Souza Pegorare.

CAMPO GRANDE

2025

PRISCILA ROSA ALBUQUERQUE DIAS DONATO

***EFEITO DO EXERCÍCIO FÍSICO PARA O ASSOALHO PÉLVICO SOBRE
OS SINTOMAS URINÁRIOS EM MULHERES COM ESCLEROSE
MÚLTIPLA: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA.***

*Linha de pesquisa: Aspectos profiláticos e terapêuticos da atividade física em
diferentes condições de saúde.*

Dissertação apresentada à banca examinadora
como requisito para obtenção do título de Mestre
do Programa de Pós-graduação em Ciências do
Movimento da Universidade Federal de Mato
Grosso do Sul.

Banca examinadora

Prof.^a Dr.^a. Ana Beatriz Gomes Pegorare (orientadora) UFMS

Prof. Dr. Clayton Peixoto (coorientador) UEMS

Prof.^a Dr.^a. Mara Lisiane de Moraes dos Santos UFMS

Prof.^a Dr.^a. Luziane de Fátima Kirchner UCDB

CAMPO GRANDE

2025

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho, em primeiro lugar, a Deus. Sem Sua presença na minha vida, nada nesta trajetória teria sido possível. Agradeço pela misericórdia concedida, pelo amor incondicional e pela sabedoria que me guiou ao longo do caminho até aqui.

Ao meu esposo, aos meus filhos e a toda minha família, minha profunda gratidão pela compreensão e pelo cuidado nos momentos mais difíceis. Ter vocês ao meu lado tornaram os meus dias aqui mais leves e com esperança de que ia sim ser possível.

À minha mãe-vó Ivone (in memoriam), que desde o início, anda com saúde, sem imaginar a longa caminhada que eu teria pela frente, sempre me incentivou a seguir, a não desistir. Mesmo em seus últimos momentos de lucidez, sentia-se feliz e orgulhosa, reafirmando sua alegria pela minha escolha.

AGRADECIMENTO

Chegar ao final desta etapa representa muito mais do que a conclusão de um curso, representa o quanto pude ser forte e corajosa para enfrentar um novo desafio. É o reflexo de dedicação, apoio e aprendizado que jamais seriam possíveis sem a contribuição de pessoas e instituições que estiveram ao meu lado.

Agradeço ao Programa de Pós-Graduação Ciências do Movimento (PPGMOV) pela oportunidade e por todo o suporte acadêmico e institucional ao longo do processo. À minha orientadora Dra. Ana Beatriz Pegorare e ao meu coorientador Dr. Clayton Peixoto, deixo registrada minha profunda gratidão pela orientação generosa, pela paciência e pelo compromisso com a formação que vai muito além da pesquisa.

Meus colegas de profissão, que me acompanharam nessa jornada, contribuíram não apenas com conhecimentos, mas com palavras de incentivo e companheirismo que fizeram diferença nos momentos mais exigentes.

À instituição Associação Beneficente de Campo Grande (SANTA CASA DE CAMPO GRANDE), meus gestores, agradeço a compreensão e por viabilizar a adaptação da minha carga horária, permitindo que eu pudesse me dedicar de forma plena à finalização do mestrado. Esse gesto demonstra respeito à formação continuada e à valorização profissional.

Aos meus familiares, agradeço pela compreensão por cada gesto de apoio, pela paciência nos momentos de ausência e pela força silenciosa que me sustentou até aqui. Em especial, meu esposo e filhos, que viveram comigo cada desafio e celebração dessa caminhada.

A todos, obrigada por fazerem parte dessa conquista.

RESUMO

Introdução: Os sintomas do trato urinário inferior (LUTS) impactam significativamente a qualidade de vida de mulheres com esclerose múltipla (EM). O Treinamento Muscular para o Assoalho Pélvico (PFTA), especialmente combinado com eletroestimulação, surge como alternativa terapêutica não invasiva. **Objetivo:** Mapear e sintetizar evidências de ensaios clínicos randomizados (ECRs) sobre protocolos de tratamento para LUTS em mulheres com EM, explorando a heterogeneidade metodológica e clínica. **Métodos:** Buscas foram realizadas em MEDLINE (PubMed), Embase (Elsevier), Cochrane Library, LILACS (BVS) e PeDro até junho de 2025, sem restrições de idioma ou ano. ECRs envolvendo mulheres com EM e LUTS foram incluídos. O risco de viés foi avaliado pela ROB 2.0 e a qualidade da evidência pelo GRADE. Os resultados foram sintetizados narrativamente. **Resultados:** Foram incluídos 6 ECRs (175 mulheres com EM e LUTS). As intervenções incluíram PFTA, frequentemente associado a biofeedback, eletroestimulação, neuromodulação ou telereabilitação. Todos os estudos demonstraram melhora nos LUTS e na qualidade de vida da população. **Conclusão:** O PFTA, principalmente com eletroestimulação ou neuromodulação, mostra potencial terapêutico para LUTS em mulheres com EM. Contudo, a baixa qualidade metodológica dos estudos limita a força das evidências. **Financiamento:** Esta pesquisa foi realizada com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001. **Registro:** PROSPERO CRD420251020383.

Palavras-chave: esclerose múltipla, sintomas do trato urinário inferior, modalidades de fisioterapia

ABSTRACT

Introduction: Lower urinary tract symptoms (LUTS) significantly impact the quality of life of women with multiple sclerosis (MS). Pelvic floor muscle training (PFTA), especially combined with electrical stimulation, emerges as a non-invasive therapeutic alternative. **Objective:** To map and synthesize evidence from randomized controlled trials (RCTs) on treatment protocols for LUTS in women with MS, exploring methodological and clinical heterogeneity. **Methods:** Searches were conducted in MEDLINE (PubMed), Embase (Elsevier), Cochrane Library, LILACS (BVS), and PeDro until June 2025, without language or year restrictions. RCTs involving women with MS and LUTS were included. Risk of bias was assessed by ROB 2.0 and quality of evidence by GRADE. The results were narratively synthesized. **Results:** Six RCTs (175 women with MS and LUTS) were included. Interventions included PFTA, often combined with biofeedback, electrical stimulation, neuromodulation, or telerehabilitation. All studies demonstrated improvements in LUTS and quality of life. **Conclusion:** PFTA, particularly with electrical stimulation or neuromodulation, shows therapeutic potential for LUTS in women with MS. However, the low methodological quality of the studies limits the strength of the evidence. **Funding:** This research was carried out with the support of the Coordination for the Improvement of Higher Education Personnel – Brazil (CAPES) – Financing Code 001. **Registration:** PROSPERO CRD420251020383.

Keywords: multiple sclerosis, lower urinary tract symptoms, physical therapy modalities

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	14
2 REVISÃO DA LITERATURA.....	Erro! Indicador não definido.
2.1 Esclerose múltipla	Erro! Indicador não definido.
2.2 Fisiopatologia e mecanismos imunológicos.....	Erro! Indicador não definido.
2.3 Fatores de risco genéticos e ambientais	Erro! Indicador não definido.
2.4 Diagnóstico.....	Erro! Indicador não definido.
2.5 Prevalencia da esclerose múltipla entre as mulheres.....	17
2.6 Sintomas do trato urinario inferior em mulheres com esclerose multipla e seu impacto na qualidade de vida	18
2.7 Tratamentos para disfunção do trato urinário inferior na esclerose múltipla	19
3 OBJETIVOS.....	20
3.1 Objetivo geral	20
3.2 Objetivos específicos	21
4 METODOLOGIA	21
4.1 Critérios de inclusão e exclusão dos estudos nesta revisão	21
4.1.1 Tipos de estudo	21
4.1.2 Participantes.....	21
4.1.3 Tipos de intervenções.....	21
4.2 Tipos de resultados	22
4.2.1 Resultado primário	22
4.2.2 Resultado secundário.....	22
4.3 Busca eletrônica para seleção de estudos científicos.....	22
4.3.1 Bases de dados	22
4.3.2 Estratégias de busca dos estudos: pesquisas eletrônicas	23
4.3.3 Coleta e análise de dados.....	25
4.3.3.1 Seleção de estudos	25
4.3.3.2 Extração e gerenciamento de dados	25
4.3.3.3 Avaliação do risco de viés dos estudos incluídos	26
4.3.3.4 Medidas de efeito.....	26
4.3.3.5 Tratamento dos dados perdidos	27
4.3.3.6 Avaliação global da qualidade do corpo de evidências.....	27
4.4 Protocolo de revisão	27

5. RESULTADOS	27
5.1 Descrição dos estudos	28
5.1.1 Resultados das buscas.....	28
5.1.2 Estudos incluídos.....	29
5.1.3 Participantes.....	31
5.1.4 Desenho dos estudos.....	31
5.1.5 Intervenções e tempo de tratamento	31
5.2 Desfechos.....	40
5.3.1 Alocação	37
5.3.2 Geração de sequência aleatória	38
5.3.3 Ocultação de alocação.....	38
5.3.4 Cegamento	39
5.3.4.1 Cegamento dos participantes e profissionais.....	39
5.3.4.2 Cegamento dos avaliadores de resultados	40
5.3.4.3 Resultados incompletos	40
5.3.4.4 Relatórios de resultados seletivos	41
5.3.4.5 Outras fontes potenciais de viés.....	41
5.4 Resultados urodinâmicos.....	42
5.5 Avaliação da qualidade da evidência	42
5.6 Efeito da intervenção	43
6 DISCUSSÃO.....	45
6.1 Discussão dos principais resultados	45
6.2 Heterogeneidade e inviabilidade da metanálise	48
6.3 Comparação com a literatura existente	49
6.4 Implicações clínicas.....	51
6.5 Limitações da evidência.....	52
6.6 Recomendações para pesquisas futuras.....	52
7 CONCLUSÃO	534

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AP – Assoalho Pélvico

a-tDCS – corrente contínua anodal

AUA QoL – American Urological Association Quality of Life

BDI – Beck Depression Inventory

BHE – Barreira Hematoencefálica

COFFITO - Conselho Federal de Fisioterapia e Terapia Ocupacional

DIS – Disseminação no Espaço

DIT – Disseminação no Tempo

DTUI – Disfunção do Trato Urinário

EBV – Vírus Epstein-Barr

ECR – Ensaio clínico randomizado

EDSS – Estado de Incapacidade em Esclerose Múltipla

EM – Esclerose Múltipla

EMPP – Esclerose Múltipla Primária Progressiva

EMRR – Esclerose Múltipla Recorrente-Remitente

EMSP – Esclerose Múltipla Secundária Primária

FiSsFo – Fade-in short stimulation fade-out

FSFI – Short Form Health Survey

GWAS – Associação genômica ampla

GRADE – Grading of Recommendations Assessment, Development and Evaluation

IFN- γ – interferon-gama

ICIQ-SF – International Consultation on Incontinence Questionnaire

ICIQ-FLUTS – International Consultation on Incontinence Questionnaire – Female Lower urinary Tract Symptoms

ICIQ-LUTSqol – International Consultation on Incontinence Questionnaire – Lower Urinary Tract Symptoms Quality of Life

IIQ – Incontinence Impact Questionnaire

IUE – Incontinência urinaria de esforço

KHQ – King’s Health Questionnaire

LCR – Líquido cefalorraquidiano

LUTS – Lower urinary tract symptoms

MAP – Musculatura do assoalho pélvico

MCDI – Diferença mínima clinicamente importante

MHC – Complexo de Histocompatibilidade

MSQoL-54 – Multiple Sclerosis Quality of Life-54 Instrument

M1 – Córtex motor primário

NMES – Estimulação neuromuscular elétrica

NDO – Neurogenic Detrusor Overactivit

OAB-V8 – Overactive Bladder-Validated 8

PeDro – Physiotherapy Evidence Database

PERFECT – acrônimo P-força, E-resistência, R-repetições, F-contrações rápidas

PICO – acrônimo Paciente, Intervenção, Comparação, Outcomes

PFTA – Protocolo funcional de treinamento do assoalho pélvico

PRISMA – Relatório Preferenciais para Revisões Sistemáticas e Meta-Análise

Qmax – Fluxo urinário máximo

QoL – Quality of Life

RM – Ressonância Magnética

SIUP – Specific Impact of Urinary Problems on Quality of Life

SF 36 – Short Form Health Survey

SNC – Sistema Nervoso Central

TMAP – Treinamento Muscular do Assoalho Pélvico

TTNS – Estimulação transcutânea do nervo tibial

UDI – Urogenital Distress Inventory

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Estratégia de busca.....	26
Tabela 2: Fundamentação do desenho dos estudos.....	32
Tabela 3: Protocolos de intervenção.....	39
Tabela 4: Qualidade da evidência de acordo com os critérios GRADE	47
Tabela 5: Resultado do Subgrupo PFTA isolado	50
Tabela 6: Resultado do Subgrupo PFTA combinado.....	51

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Escala expandida de estado de incapacidade	18
Figura 2 – Fluxograma do estudo	31
Figura 3 – Instrumentos de avaliação	39
Figura 4 – Resumo do risco de viés: análise os julgamentos dos autores sobre cada item de risco de viés para cada estudo incluído	40

1 INTRODUÇÃO

A Esclerose Múltipla (EM) é uma doença autoimune e neurodegenerativa que acomete predominantemente adultos jovens, apresentando maior incidência em mulheres e em regiões de alta latitude (CATARINO *et al.*, 2019; MCGINLEY *et al.*, 2021).

A predominância feminina é relatada desde 1930, quando a razão mulheres/homens era de 1,9, alcançando 3,2 em 1980, o que evidencia o aumento da disparidade de gênero ao longo do tempo. Em mulheres, observa-se maior atividade inflamatória, caracterizada por frequência elevada de surtos e maior número de lesões cerebrais inflamatórias (PUGLIATTI, 2019).

Diversos fatores têm sido apontados como possíveis desencadeadores da EM, incluindo predisposição genética, tabagismo, deficiência de vitamina D, infecção pelo vírus Epstein-Barr (EBV) e alterações hormonais (BJORNEVIK *et al.*, 2022; MOHAMMED, 2024).

A doença apresenta manifestações clínicas heterogêneas em função de seu caráter progressivo. A disfunção vesical constitui complicação frequente, resultante de lesões desmielinizantes no sistema nervoso central que comprometem as vias neurais responsáveis pelo controle da micção. Estima-se que até 70% das mulheres com EM desenvolvam sintomas do trato urinário inferior (LUTS), sobretudo quando as lesões acometem a substância branca subcortical, o tronco cerebral e a medula espinhal (YSRRAELIT; CORREALE, 2019).

A localização da lesão, como na substância branca subcortical, no tronco cerebral e na substância branca da medula espinhal, afeta a rede neural responsável pelo controle das funções do trato urinário inferior (TORNIC; PANICKER, 2018).

Os sintomas mais prevalentes incluem urgência urinária (78%), dificuldade de esvaziamento vesical (70%), noctúria, sensação de esvaziamento incompleto, fraqueza do assoalho pélvico, declínio da função sexual e progressão da incapacidade física. Tais manifestações impactam significativamente a qualidade de vida de mulheres com EM (NAZARI *et al.*, 2020; SAND; SAND, 2013; SILVA FERREIRA *et al.*, 2019).

Evidências indicam que a disfunção do trato urinário pode causar impacto moderado a elevado na qualidade de vida das pessoas acometidas pela doença (BIENTINESI *et al.*, 2020; COMPSTON; COLES, 2008; SHARIFIAGHDAS *et al.*, 2023).

No manejo dos sintomas urinários, destacam-se medicamentos anticolinérgicos e/ou antimuscarínicos, considerados eficazes, embora associados a efeitos adversos que podem comprometer a adesão terapêutica, como visão turva (KIM *et al.*, 2017).

Como alternativas, intervenções fisioterapêuticas, incluindo treinamento muscular, eletroterapia, neuromodulação, cinesioterapia e biofeedback, têm se mostrado promissoras (HERDERSCHEE *et al.*, 2013).

A Fisioterapia na Saúde da Mulher é uma especialidade reconhecida há 13 anos pelo Conselho Federal de Fisioterapia e Terapia Ocupacional (COFFITO), com papel fundamental no cuidado durante as fases da vida da mulher, desde a infância e adolescência, passando pela gestação, parto, puerpério e, por fim, acompanhando o processo de envelhecimento (BURTI, 2023).

O presente estudo, uma revisão sistemática, tem como objetivo identificar abordagens eficazes e sensíveis às necessidades específicas de LUTS em mulheres com EM, a fim de contribuir para maior equidade na pesquisa e na atenção à saúde.

2 REVISÃO DA LITERATURA

2.1 ESCLEROSE MÚLTIPLA

A esclerose múltipla caracteriza-se por dano axonal irreversível e comprometimento progressivo das conexões nervosas, resultando em impacto significativo na qualidade de vida dos pacientes, com manifestações clínicas variadas e extenuantes (MAIA DINIZ *et al.*, 2018).

A prevalência da EM varia de 50 a 300 casos por 100.000 indivíduos, com início das manifestações entre 25 e 50 anos de idade. O sexo feminino é o mais acometido, embora sem causas totalmente esclarecidas. No Brasil, a prevalência média é de 8,69 casos por 100.000 habitantes, principalmente na região Sudeste (HAKI *et al.*, 2024; THOMPSON *et al.*, 2018).

A doença é classificada segundo o estágio clínico. A forma mais comum é a esclerose múltipla recorrente-remitente (EMRR), caracterizada por recaídas seguidas de remissão. Parte dos pacientes evolui para a forma progressiva secundária (EMSP), marcada pela acumulação progressiva de incapacidade, ou para a forma progressiva primária (EMPP), que apresenta declínio neurológico contínuo desde o início. As mulheres representam cerca de 67,8% dos casos de EMRR, confirmando o predomínio no sexo feminino (LUBLIN *et al.*, 2014; OHLMEIER *et al.*, 2020).

2.2 FISIOPATOLOGIA E MECANISMOS IMUNOLÓGICOS

A esclerose múltipla (EM) caracteriza-se pela desmielinização do sistema nervoso central (SNC), mediada por células T autoimunes e citocinas inflamatórias que desencadeiam resposta contra a mielina e os oligodendrócitos (HAKI *et al.*, 2024).

As células T CD4⁺ (Th1 e Th17) iniciam a cascata inflamatória ao atravessar a barreira hematoencefálica e liberar citocinas pró-inflamatórias, como IFN- γ e IL-17, que recrutam células B e macrófagos, promovendo lesão axonal (DENDROU *et al.*, 2015).

A disfunção mitocondrial, o estresse oxidativo e a remielinização ineficaz contribuem para perda axonal progressiva e atrofia cerebral (MAHAD *et al.*, 2015).

2.3 FATORES DE RISCO GENÉTICOS E AMBIENTAIS

Estudos genômicos identificaram mais de 200 variantes associadas à EM, sobretudo relacionadas à regulação imunológica. O principal fator genético é o alelo HLA-DRB1*15:01, que aumenta em três vezes o risco de desenvolvimento da doença (MULTIPLE SCLEROSIS GENOMIC MAP IMPLICATES PERIPHERAL IMMUNE CELLS AND MICROGLIA IN SUSCEPTIBILITY, 2019).

Entre os fatores ambientais, destacam-se deficiência de vitamina D, tabagismo e infecção pelo vírus Epstein-Barr (EBV), considerada pré-requisito para a doença (BJORNEVIK *et al.*, 2022).

Durante a gestação, o aumento do estrogênio modula a resposta imunológica, favorecendo perfil anti-inflamatório (Th2) e reduzindo a atividade pró-inflamatória (Th1), o que diminui a frequência de surtos e gera relativa estabilidade clínica (FRAGOSO *et al.*, 2018).

2.4 DIAGNÓSTICO

O diagnóstico da EM baseia-se na história clínica e na detecção de lesões inflamatórias e degenerativas do SNC (GELFAND, 2014).

A ressonância magnética (RM) é o exame de escolha, permitindo identificar lesões cerebrais e medulares, sobretudo em regiões periventriculares, acometidas em até 75% dos casos (CHATAWAY, 2020; FILIPPI *et al.*, 2018).

Nos casos atípicos, a punção lombar auxilia no diagnóstico, sendo a detecção de bandas oligoclonais no líquido cefalorraquidiano (LCR) um marcador relevante (THOMPSON *et al.*, 2018).

Os critérios de McDonald (2017) são referência diagnóstica, avaliando a disseminação das lesões no tempo (DIT) e no espaço (DIS). A disseminação no tempo (DIT) ocorre por dois episódios inflamatórios separados por pelo menos um mês, e a disseminação no espaço (DIS), pela presença de lesões em diferentes regiões anatômicas, como áreas periventriculares, corticais, infratentoriais e medulares (GELFAND, 2014).

A incapacidade é quantificada pela Escala Expandida de Estado de Incapacidade (EDSS), que avalia a progressão funcional de 0 (sem sintomas) a 10 (óbito). Pontuações acima de 6 refletem limitações motoras e dependência, abrangendo comprometimentos motores, sensoriais e cognitivos (KURTZKE, 1983; RAND S. JASSIM, 2022).

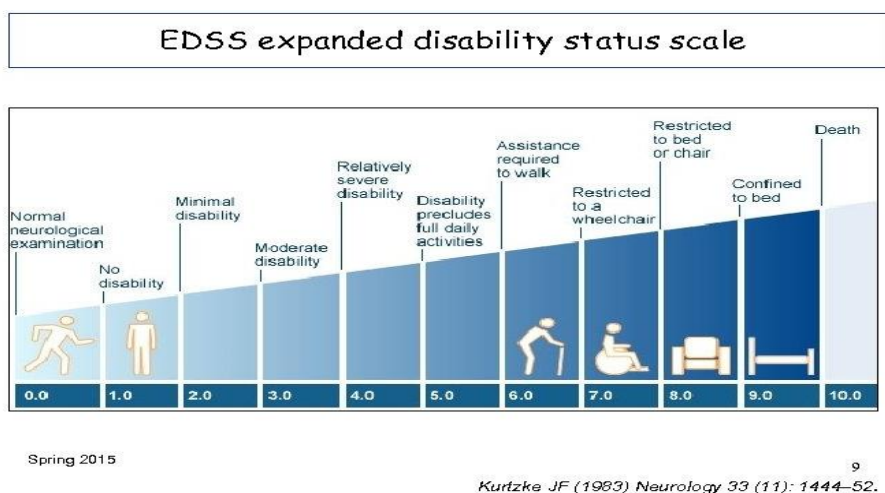


Figura 1 - Escala expandida de estado de incapacidade

2.5 PREVALENCIA DA ESCLEROSE MÚLTIPLO ENTRE AS MULHERES

Além de fatores ambientais e exposições virais, evidências científicas indicam que variações hormonais, especialmente aquelas relacionadas ao ciclo menstrual, à gestação e à menopausa, exercem papel modulador na atividade da esclerose múltipla. Flutuações de estrogênio e progesterona podem, em determinadas fases do ciclo reprodutivo, favorecer respostas pró-inflamatórias, influenciando diretamente o curso da doença. Eventos fisiológicos como menarca precoce, gravidez, puerpério e menopausa associam-se a alterações na atividade inflamatória e na progressão clínica da EM, sugerindo uma interação complexa entre o sistema endócrino e os mecanismos imunológicos envolvidos na patogênese da doença (YSRRAELIT; CORREALE, 2019).

Mulheres em idade reprodutiva apresentam maior suscetibilidade ao desenvolvimento da esclerose múltipla (EM). A gestação, por sua vez, está associada a uma redução temporária na atividade da doença, especialmente durante o terceiro trimestre, período em que os níveis de estrogênio e

progesterona atingem seu pico. Em contraste, a menopausa pode representar um ponto de inflexão na trajetória da EM uma vez que a queda nos níveis hormonais parece estar relacionada à aceleração da progressão da doença nesse público-alvo (BOVE; OKAI; HOUTCHENS; ELIAS-HAMP *et al.*, 2021).

2.6 SINTOMAS DO TRATO URINARIO INFERIOR EM MULHERES COM ESCLEROSE MULTIPLA E SEU IMPACTO NA QUALIDADE DE VIDA

A pesquisa sobre a incidência e prevalência da EM tem revelado que a doença atinge aproximadamente mais mulheres do que homens (AL DANDAN; COOTE; MCCLURG, 2020; PUGLIATTI, 2019).

Mulheres apresentam respostas imunes mais intensas, maior atividade de macrófagos e produção de anticorpos, além de expressarem mais receptores tipo toll-like, o que contribui para a maior suscetibilidade a doenças autoimunes. Além disso, os hormônios sexuais femininos, como estrogênio e progesterona, influenciam diretamente o funcionamento do sistema nervoso e imunológico (COYLE, 2025).

A sintomatologia do trato urinário inferior é uma das são altamente impactantes no que diz respeito a qualidade de vida. Cerca de 90% dos pacientes com EM apresentam algum LUTS ao longo da doença, sendo este um sintoma tardio. A disfunção esfíncteriana pode acometer cerca de 7 a 10% dos portadores de esclerose múltipla. (AHARONY; LAM; CORCOS, 2017; BIANCA MANZAN REIS, 2021).

Os sintomas urinários na EM apresentam uma relação direta com a gravidade da doença e os escores de incapacidade, medidos pela EDSS e maior duração da doença (TORAD; SHALABY; HUSSEIN; SADEK *et al.*, 2020). É primordial uma identificação precoce de características neurológicas atípicas e a referência imediata a especialistas (LUZANOVA EI, 2024; ROY; NETTLETON; BLAIN; DALTON *et al.*, 2020).

Na população feminina com esclerose múltipla (EM), a disfunção urinária é um achado relativamente comum, manifestando-se de diversas formas e em diferentes estágios da doença. Esse comprometimento vesical pode ocorrer tanto na fase de armazenamento como noctúria, urgência urinária, incontinência urinária por urgência, incontinência urinária de esforço e aumento da frequência urinária diurna, quanto na fase de esvaziamento como hesitação para iniciar a micção, fluxo urinário intermitente, fraco ou lento, e necessidade de esforço para urinar, além de poder se apresentar sob a forma de dissinergia entre o músculo detrusor e o esfíncter. (MOHAMAD MOUSSA, 2021; NAZARI; SHAYGANNEJAD; MOHAMMADI SICHANI; MANSOURIAN *et al.*, 2020; SPARACO; BONAVITA, 2022).

Estudos sugerem que homens com EM podem apresentar mais frequentemente sintomas obstrutivos e dissinergia detrusor-esfíncter, enquanto mulheres podem relatar maior impacto da incontinência urinária de esforço (IUE) e da urgência no dia a dia (AHARONY; LAM; CORCOS, 2017).

Entre estes, a presença de urgência urinária tem uma predominância maior em mulheres com relação aos homens na EM (SEDDONE; MARTURANO; BIENTINESI; LUCCHINI *et al.*, 2021).

A incontinência urinária, em especial, pode intensificar sintomas já debilitantes da esclerose múltipla, como fadiga e depressão, acarretando um prejuízo significativo à qualidade de vida (QoL) das mulheres acometidas pela doença (TORNIC; PANICKER, 2018). O efeito desses sintomas é profundo, refletindo-se em diversas esferas da vida cotidiana, como restrições sociais, isolamento, distúrbios do sono, dificuldades nas relações sexuais e comprometimento da autoestima (CASTEL-LACANAL; GAMÉ; CLANET; GASQ *et al.*, 2015; NAZARI; SHAYGANNEJAD; MOHAMMADI SICHANI; MANSOURIAN *et al.*, 2020).

2.7 TRATAMENTOS PARA DISFUNÇÃO DO TRATO URINÁRIO INFERIOR NA ESCLEROSE MÚLTIPLA

Para o tratamento da LUTS em pessoas com EM é determinada de acordo com o grau de progressão da doença. Inicialmente o tratamento é feito de forma farmacológica, de menor potência podendo ser escalonado conforme a necessidade, e ainda podendo ser utilizado de terapias mais agressivas para um melhor controle das recaídas (MCGINLEY; GOLDSCHMIDT; RAE-GRANT, 2021).

Os fármacos anticolinérgicos representam a primeira linha de abordagem medicamentosa para o tratamento da bexiga hiperativa neurogênica, provocando a redução da hiperatividade vesical. Contudo, a ocorrência de efeitos adversos significativos, como boca seca, constipação e visão turva, frequentemente compromete a adesão ao tratamento, resultando em altas taxas de abandono do tratamento (KIM; LEE; JUNG; NA *et al.*, 2017).

Como alternativa, a fisioterapia pélvica tem se mostrado essencial na reabilitação de pessoas com esclerose múltipla que apresentam LUTS. Os exercícios para os músculos do assoalho pélvico, considerados terapia de primeira linha, pois contribuem para o aumento da força, resistência e potência muscular, além de auxiliarem no relaxamento desses músculos (DUMOULIN; CACCIARI; HAY-SMITH, 2018).

Esses exercícios musculares podem ser realizados de diversas maneiras, como exercícios simples de Kegel, que são exercícios de contração ativa, ou através de incentivadores como cones

vaginais ou até mesmo com utilização de recursos como eletroestimulação ou neuromodulação (ASHTIANI; SHOKOUHI; MOHSENI; SAEDI *et al.*, 2023; IRINA A. SAMSONOVA, 2023).

Arnold Kegel, ginecologista norte-americano, foi o pioneiro no desenvolvimento da técnica de exercícios para fortalecimento do assoalho pélvico, introduzida em 1948. Para auxiliar suas pacientes na execução e progressão dos exercícios, ele criou o Perineômetro — equipamento que fornece feedback visual, facilitando o monitoramento da contração muscular (KEGEL, 1948).

Os exercícios de Kegel, também conhecidos como exercícios perineais, são realizados através de contrações dos músculos pubococcígeos, que tem papel fundamental no controle da continência urinária. Durante o treinamento, os pacientes aprendem a identificar e contrair conscientemente esses músculos (KEGEL, 1951).

Os cones vaginais são dispositivos intravaginais onde promovem a contrações musculares reflexas e voluntárias, ajudando a fortalecer os músculos do assoalho pélvico e melhoram a propriocepção quando o paciente compreende o mecanismo de ação (PORTA-RODA; VARA-PANIAGUA; DÍAZ-LÓPEZ; SOBRADO-LOZANO *et al.*, 2015).

Os recursos de eletroestimulação têm como propósito a inibição reflexa do detrusor. Para isso, podem ser utilizados eletrodos intravaginais ou de superfície na estimulação nervosa. Já na neuromodulação, os estímulos são aplicados no nervo tibial posterior, com o objetivo de remodelar o reflexo neural (VALLES-ANTUÑA; PÉREZ-HARO; GONZÁLEZ-RUIZ DE; QUINTÁS-BLANCO *et al.*, 2017).

Para uma eficácia do tratamento e melhor adesão, principalmente aqueles que necessitam de um longo período de tratamento, é importante aplicabilidade de programas personalizados de fácil compreensão pelo cliente e que sejam eficazes e quando supervisionado por um profissional especializado (NAVARRO-BRAZÁLEZ; VERGARA-PÉREZ; PRIETO-GÓMEZ; SÁNCHEZ-SÁNCHEZ *et al.*, 2021; PRICE; DAWOOD; JACKSON, 2010).

3 OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GERAL

O objetivo deste estudo é revisar ensaios clínicos randomizados sobre a eficácia do exercício muscular para o assoalho pélvico na redução dos sintomas urinários em mulheres com esclerose múltipla assim como na qualidade de vida dessa população.

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar os tipos de intervenções fisioterapêuticas utilizadas nos estudos clínicos randomizados voltados ao tratamento de LUTS em mulheres com EM.
- Analisar os desfechos clínicos e a sensibilidade das abordagens relacionados à melhora dos sintomas urinários após a aplicação dessas intervenções.
- Avaliar a qualidade metodológica dos estudos incluídos na revisão sistemática.
- Contribuir para o direcionamento de práticas clínicas baseadas em evidências aplicada à saúde da mulher com esclerose múltipla.

4 METODOLOGIA

4.1 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO E EXCLUSÃO DOS ESTUDOS NESTA REVISÃO

4.1.1 TIPOS DE ESTUDO

Ensaio clínicos randomizados (ECRs) publicados até julho de 2025 foram incluídos na análise, com foco na avaliação dos efeitos dos exercícios para o assoalho pélvico no manejo dos sintomas urinários em mulheres com esclerose múltipla. Os estudos incluídos seguiram o acrônimo PICO (P: pacientes, I: intervenção, C: comparação e O: outcomes/desfechos).

Foram excluídos estudos pré-clínicos, não randomizados, revisões sistemáticas, pesquisas com modelos animais, bem como aqueles realizados com mulheres que não apresentavam diagnóstico de esclerose múltipla, gestantes, puérperas ou que não abordavam sintomas relacionados ao trato urinário inferior. Também foram excluídos estudos cujo tratamento não envolvia exercício físico direcionados ao assoalho pélvico.

4.1.2 PARTICIPANTES

Foram incluídas nesta revisão sistemática mulheres com EM e escala EDSS <7,5. A restrição à população feminina justifica-se pela maior prevalência de EM entre mulheres e pelas particularidades clínicas, que influenciam a manifestação e o manejo dos sintomas urinários nesse grupo. Foram incluídas nos estudos, participantes com idade igual ou superior a 18 anos.

4.1.3 TIPOS DE INTERVENÇÕES

Foram incluídos estudos que incluíram PFTA ativa para LUTS de forma isolada. As intervenções de controle incluíram ausência de tratamento, placebo (sham) e estimulação elétrica simulada, ou que foram submetidos a terapias combinadas.

4.2 TIPOS DE RESULTADOS

A diversidade de instrumentos utilizados nos estudos será considerada na análise, respeitando a heterogeneidade metodológica das publicações incluídas.

4.2.1 RESULTADO PRIMÁRIO

O desfecho primário será a eficácia dos protocolos de exercício físico para o assoalho pélvico na redução dos sintomas do trato urinário inferior em mulheres com esclerose múltipla, através de instrumentos de avaliação validadas (exemplo, OAB-V8; ICIQ).

4.2.2 RESULTADO SECUNDÁRIO

Os desfechos secundários incluirão melhora da qualidade de vida, avaliada por questionários específicos (exemplo, Qualiveen).

4.3 BUSCA ELETRÔNICA PARA SELEÇÃO DE ESTUDOS CIENTÍFICOS

4.3.1 BASES DE DADOS

Para esta revisão sistemática utilizamos as seguintes bases de dados:

- MEDLINE via Pubmed (última edição de 1966);

- Cochrane Central Register of Controlled Trials (CENTRAL, edição mais recente), que contém o Cochrane Incontinence Group Specialized Registry;
- EMBASE (última edição de 1974) via ELsevier;
- Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde – LILACS via BVS (1982 até a última edição);
- Physio-therapy Evidence Database - PEDro (banco de dados de evidências em fisioterapia);

Foram empregadas estratégias de busca específicas e adaptadas às particularidades de cada base de dados, visando à recuperação abrangente e pertinente dos estudos relevantes.

4.3.2 ESTRATÉGIAS DE BUSCA DOS ESTUDOS: PESQUISAS ELETRÔNICAS

Para a estratégia de busca, pesquisas sobre termos controlados específicos para cada base de dados foram realizados.

- Para PubMed e Cochrane Database, foram utilizados termos controlados encontrados na página de pesquisa MeSH (Medical Subject Headings).
- Para a EMBASE, utilizamos descritores encontrados no Emtree.
- Para pesquisas na base de dados da BIREME – LILACS, empregamos os Descritores em Ciências da Saúde (DeCS), que é o principal vocabulário controlado para indexação e recuperação de literatura científica e técnica em saúde publicada na região da América Latina e do Caribe.

Como referência, utilizamos a estratégia de busca desenvolvida na base de dados Medline via PubMed – MeSH com os seguintes termos: ("Multiple Sclerosis"[All Fields] OR "Relapsing Remitting Multiple Sclerosis"[All Fields]) AND ("Pelvic Floor"[All Fields] OR "Pelvic Floor Disorders"[All Fields] OR "Pelvic Floor Disorder"[All Fields] OR "Pelvic Floor Diseases"[All Fields] OR "Pelvic Floor Disease"[All Fields]) AND ("Lower Urinary Tract Symptoms"[All Fields] OR "Lower Urinary Tract Symptom"[All Fields] OR "Dysuria"[All Fields] OR "Nocturia"[All Fields] OR "Urinary Incontinence"[All Fields] OR "Overactive Bladder"[All Fields] OR "Overactive Urinary Bladder"[All Fields] OR "Overactive Detrusor"[All Fields]) AND ("Physical Therapy Modalities"[All Fields] OR "Physical Therapy Modality"[All Fields] OR "Physical Therapy Techniques"[All Fields] OR "Physical Therapy Technique"[All Fields] OR "Physiotherapy"[All Fields] OR "Physiotherapies"[All Fields] OR "Physical Therapy"[All Fields] OR "Physical Therapies"[All Fields] OR "Exercise Therapy"[All Fields] OR "Exercise Therapies"[All Fields]).

Os termos foram pesquisados em inglês, conforme requisito de cada base de dados, e posteriormente a estratégia foi ajustada de acordo com as especificidades e exigências de cada base de dados conforme tabela 1.

Tabela 1 – Estratégia de busca adaptadas para cada base de dados

Base de dados	Estratégia de busca	Data e hora	Resultados
Pubem	("Multiple Sclerosis"[All Fields] OR "Relapsing Remitting Multiple Sclerosis"[All Fields]) AND ("Pelvic Floor"[All Fields] OR "Pelvic Floor Disorders"[All Fields] OR "Pelvic Floor Disorder"[All Fields] OR "Pelvic Floor Diseases"[All Fields] OR "Pelvic Floor Disease"[All Fields]) AND ("Lower Urinary Tract Symptoms"[All Fields] OR "Lower Urinary Tract Symptom"[All Fields] OR "Dysuria"[All Fields] OR "Nocturia"[All Fields] OR "Urinary Incontinence"[All Fields] OR "Overactive Bladder"[All Fields] OR "Overactive Urinary Bladder"[All Fields] OR "Overactive Detrusor"[All Fields]) AND ("Physical Therapy Modalities"[All Fields] OR "Physical Therapy Modality"[All Fields] OR "Physical Therapy Techniques"[All Fields] OR "Physical Therapy Technique"[All Fields] OR "Physiotherapy"[All Fields] OR "Physiotherapies"[All Fields] OR "Physical Therapy"[All Fields] OR "Physical Therapies"[All Fields] OR "Exercise Therapy"[All Fields] OR "Exercise Therapies"[All Fields])	02/04/2025 as 07:53h	33
EMBASE	('multiple sclerosis' OR 'relapsing remitting multiple sclerosis') AND ('pelvic floor' OR 'pelvic floor disorders' OR 'pelvic floor disorder' OR 'pelvic floor diseases' OR 'pelvic floor disease') AND ('lower urinary tract symptoms' OR 'lower urinary tract symptom' OR 'dysuria' OR 'nocturia' OR 'urinary incontinence' OR 'overactive bladder' OR 'overactive urinary bladder' OR 'overactive detrusor') AND ('physical therapy modalities' OR 'physical therapy modality' OR 'physical therapy techniques' OR 'physical therapy technique' OR 'physiotherapy' OR 'physiotherapies' OR 'physical therapy' OR 'physical therapies' OR 'exercise therapy' OR 'exercise therapies')	02/04/2025 as 08:07h	45
LILACS	("Multiple Sclerosis" OR "Esclerose Múltipla" OR "Esclerosis Múltiple") AND ("Pelvic Floor Disorders" OR "Distúrbios do Assoalho Pélvico" OR "Trastornos del Suelo Pélvico" OR "Urinary Incontinence" OR "Incontinência Urinária" OR "Incontinencia Urinaria" OR "Urinary Bladder" OR "Bexiga Urinária Hiperativa" OR "Vejiga Urinaria Hiperactiva") AND ("Physical Therapy Modalities" OR "Modalidades de Fisioterapia" OR "Modalidades de Fisioterapia") AND db:("LILACS") AND instance:"lilacsplus"	02/04/2025 as 19:29	1
PeDro	Multiple Sclerosis*urinary incontinence*physiotherapy*	02/04/2025 as 19:50	26
COCHRANE	#1 MeSH descriptor:[Multiple Sclerosis] explode all trees 5305 #2 ("Multiple Sclerosis" OR "Relapsing Remitting Multiple Sclerosis" OR "Remitting Relapsing Multiple Sclerosis" OR "Disseminated Sclerosis"):ti,ab,kw 13132 #3 #1 AND #2 13132 #4 MeSH descriptor:[Pelvic Floor] explode all trees 996 #5)"Pelvic Floor" OR "Pelvic Diaphragm" OR "Pelvic Floor Disorders" OR "Pelvic Floor	02/04/2025 as 09:30	22

	Disorder" OR "Pelvic Floor Diseases" OR "Pelvic Floor Disease"):ti,ab,kw	
#6	#4 AND #5	5022
#7	MeSH descriptor:[Physical therapy modalities] explode all trees	40421
#8	("Physical Therapy Modalities" OR "Physical Therapy Modality" OR "Physical Therapy Techniques" OR "Physical Therapy Technique" OR "Physiotherapy" OR "Physiotherapies" OR "Physical Therapy" OR "Physical Therapies"):ti,ab,kw	28327
#9	#7 AND #8	61249
#10	MeSH descriptor:[Urinary incontinence] explode all trees	3567
#11	("Lower Urinary Tract Symptoms" OR "Lower Urinary Tract Symptom" OR "Dysuria" OR "Nocturia" OR "Urinary Incontinence" OR "Overactive Bladder" OR "Overactive Urinary Bladder" OR "Overactive Detrusor"):ti,ab,kw	14246
#12	#10 AND #11	14246
#13	#3 AND #6 AND #9 AND #12	22

4.3.3 COLETA E ANÁLISE DE DADOS

4.3.3.1 SELEÇÃO DE ESTUDOS

A seleção dos estudos foi realizada por dois revisores (LCSA, PRADD) de forma independente, no qual a análise inicial se deu pelo título e o resumo das referências encontradas por meio da estratégia de busca nas bases de dados. Os estudos considerados potencialmente elegíveis foram avaliados, as divergências foram discutidas entre os revisores em busca de consenso antes da inclusão final dos estudos. Um terceiro revisor (ABP) foi solicitado quando necessário para auxiliar na decisão final nos casos de divergência entre os dois revisores.

O processo de seleção dos estudos foi documentado por meio de um fluxograma baseado nas diretrizes dos Itens de Relatórios Preferenciais para Revisões Sistemáticas e Meta-Análises - PRISMA 2020 (PAGE MJ, 2022).

4.3.3.2 EXTRAÇÃO E GERENCIAMENTO DE DADOS

Para a organização e sistematização das referências utilizadas ao longo deste estudo, foi adotado o software EndNote, versão 21. Esta ferramenta permitiu a importação, armazenamento e

classificação eficiente das citações bibliográficas, bem como a padronização das referências conforme critérios previamente estabelecidos.

E para a extração de dados utilizamos o software Microsoft Excel, após a conclusão da revisão integral dos estudos selecionados para inclusão final. A elaboração de uma tabela adaptada possibilitou maior controle sobre os elementos extraídos de cada estudo, além de permitir a uniformização dos dados conforme o plano de análise previamente definido.

Os detalhes referentes à tabela de extração de dados estão disponíveis no Apêndice, conforme apresentado na Tabela 7.

4.3.3.3 AVALIAÇÃO DO RISCO DE VIÉS DOS ESTUDOS INCLUÍDOS

Para avaliar o risco de viés nos estudos incluídos, usamos a “Risk of Bias tool from Cochrane Collaboration – ROB-2”, uma ferramenta composta por sete categorias de viés:

1. Geração de sequência aleatória (viés de seleção).
2. Ocultação de alocação (viés de seleção).
3. Ocultação de participantes e pessoais (viés de desempenho).
4. Ocultação da avaliação dos resultados (viés de detecção).
5. Dados de resultado incompletos (viés de atrito).
6. Relatório seletivo (viés de relatório)
7. Outro viés (por exemplo, desequilíbrio, tamanho pequeno da amostra, desenho do estudo).

Cada uma das categorias de viés pode ser categorizada como: baixo, alto ou incerto, sendo a última um tipo de classificação dada quando não há informações suficientes para julgar com precisão o risco de viés entre baixo e alto risco.

A aborda diferentes aspectos do estudo que podem introduzir viés nos resultados (STERNE; SAVOVIĆ; PAGE; ELBERS *et al.*, 2019)

4.3.3.4 MEDIDAS DE EFEITO

Diante da impossibilidade de conduzir uma metanálise em virtude da expressiva heterogeneidade entre os estudos incluídos, optou-se pela realização de uma síntese narrativa detalhada, com a apresentação individual das medidas de efeito de cada estudo, sem a aplicação de técnicas de combinação estatística.

4.3.3.5 TRATAMENTO DOS DADOS PERDIDOS

Quando identificados dados faltantes, os autores correspondentes de cada trabalho foram contatados por e-mail. Na ausência de resposta, a decisão sobre a inclusão ou exclusão dos estudos foi tomada consensualmente entre os pesquisadores responsáveis pela revisão.

4.3.3.6 AVALIAÇÃO GLOBAL DA QUALIDADE DO CORPO DE EVIDÊNCIAS

A qualidade geral do corpo de evidências para os desfechos desta revisão foi avaliada usando os critérios Grading of Recommendations Assessment, Development and Evaluation – GRADE (GUYATT; OXMAN; VIST; KUNZ *et al.*, 2008):

- Limitações do estudo;
- Consistência do efeito;
- Imprecisão;
- Indireto;
- Viés de publicação.

4.4 PROTOCOLO DE REVISÃO

O protocolo desta revisão está registrado na plataforma PROSPERO sob o código de acesso: CRD420251020383, assegurando a transparência e o rigor metodológico adotado.

O protocolo registrado na plataforma PROSPERO: CRD420251020383, encontra-se disponível: <https://www.crd.york.ac.uk/PROSPERO/view/CRD420251020383>.

5. RESULTADOS

De modo geral, observou-se uma falta de uniformidade na seleção das medidas de desfecho entre os ensaios incluídos, o que dificultou a análise conjunta dos resultados individuais. Os estudos elegíveis não forneceram dados suficientes para as análises principais, seja por não apresentarem resultados como médias sem medidas de dispersão, valores de p sem dados brutos, ou apenas diferenças entre os momentos pós e pré-intervenção, sem os valores absolutos correspondentes. Apesar da tentativa de comunicação com autores, não se obteve uma resposta.

Devido a essa heterogeneidade esperada entre os estudos (em termos de desenho, instrumentos e desfechos), será realizada uma síntese narrativa dos resultados.

5.1 DESCRIÇÃO DOS ESTUDOS

5.1.1 RESULTADOS DAS BUSCAS

Para esta pesquisa foram selecionados 127 registros nas bases de dados consultadas pela análise de títulos e resumos. Destes 48 foram excluídos por duplicidade, restando 79 artigos para análise através da leitura integral, onde 71 foram excluídos por não atenderem aos critérios de elegibilidade previamente estabelecidos.

Prosseguindo com a leitura integral dos estudos potencialmente relevantes, 8 artigos foram selecionados, porém 1 artigo foi excluído por se tratar de estudo que compara exercícios com medicação e 1 artigo foi excluído por não incluir desfechos urinários, apenas desfecho sexual, caracterizado como critério de exclusão para esta pesquisa. Desta forma, 6 artigos foram considerados elegíveis para esta revisão, conforme representado no fluxograma de Itens de Relatório Preferenciais para Revisões Sistemáticas e Meta-Análise -PRISMA 2020 (Figura 2).

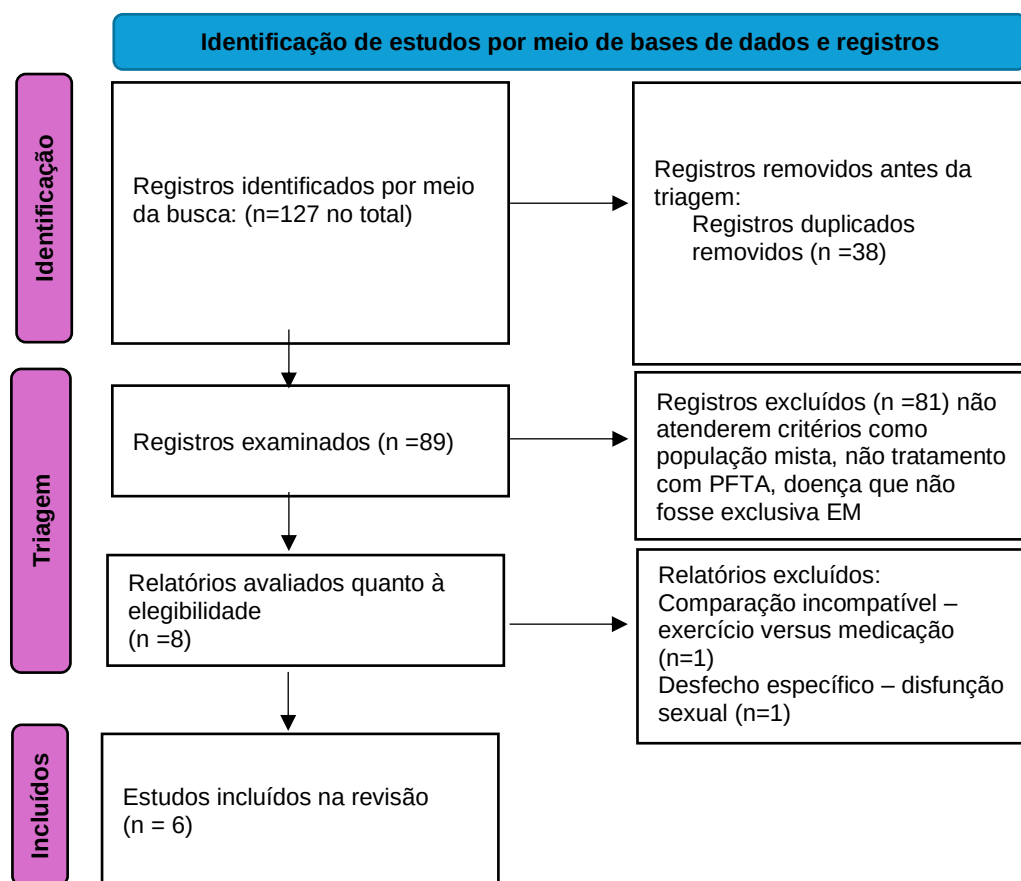


Figura 2 – Fluxograma do estudo

5.1.2 ESTUDOS INCLUÍDOS

A partir da leitura completa, seis estudos preencheram os critérios de inclusão e então, sistematizados com base nos seguintes aspectos: autoria e ano de publicação, país de realização do estudo, amostra, intervenção, variáveis analisadas, instrumentos de avaliação empregados, conforme apresentado na Tabela 2.

Tabela 2 – Fundamentação do desenho dos estudos

Autor e ano	País	Amostra	Intervenção	Variáveis analisadas	Instrumentos de avaliação
McClurg et al., 2006	Reino Unido	30 mulheres com EM	Grupo 1: PFTA; Grupo 2: PFTA + Biofeedback por EMG; Grupo 3: PFTA + EMG + NMES.	Sintomas urinários e qualidade de vida	AUA QoL; IIQ; UDI; KHQ; MSQoL-54
Adélia Lúcio et al., 2010	Brasil	27 mulheres com EM	Grupo GI: PFTA assistido por perineômetro. Grupo GII: Sham (procedimento placebo) que consistia apenas na introdução de um perineômetro na vagina, sem exercícios ou orientações adicionais.	Sintomas urinários e capacidade MAP	Questionário OAB-V8
Adélia Lúcio et al., 2011	Brasil	27 mulheres com EM	Grupo GI: PFTA assistido por perineômetro. Grupo GII: Sham (procedimento placebo) que consistia apenas na introdução de um perineômetro na vagina, sem exercícios ou orientações adicionais.	Sintomas urinários e qualidade de vida	Questionário OAB-V8; Qualiveen; ICIQ-SF; SF-36
Adélia Lúcio et al., 2016	Brasil	30 mulheres com EM	Grupo 1: PFTA com biofeedback EMG e NMES sacral placebo (sham NMES). Grupo 2: PFTA com biofeedback EMG e NMES intravaginal. Grupo 3: PFTA com biofeedback EMG e TTNS.	Sintomas urinários e qualidade de vida	Questionário OAB-V8; ICIQ-SF; Qualiveen
Ramezani et al., 2023	Irã	30 mulheres com EM	Grupo Experimental: PFTA + estimulação anodal transcraniana direta (a-tDCS) no córtex motor primário (M1). Grupo Sham: PFTA + sessões simuladas (sham) de a-Tdcs.	Incontinência urinária e disfunção do MAP	ICIQ-UISF
Deodato et al., 2024	Itália	28 mulheres com EM	Grupo 1: PFTA + Exercícios de relaxamento por vídeo chamada Grupo 2: PFTA + Exercícios de relaxamento por vídeos gravados.	Sintomas urinários, função sexual e qualidade de vida	ICIQ-SF; FS-FI; SF-36; BDI

EM-Esclerose múltipla; AUA QoL – American Urological Association Quality of Life; IIQ – Incontinence Impact Questionnaire; UDI - Urogenital Distress Inventory ; KHQ – King’s Health Questionnaire; BDI – Beck Depression Inventory; MSQoL-54 – Multiple Sclerosis Quality of Life-54 Instrument; PFTA – Protocolo de treinamento dos Músculos do Assoalho Pélvico; EMG – Eletromiografia; NMES - Estimulação neuromuscular elétrica; TTNS - Estimulação transcutânea do nervo tibial; OAB-V8 - Overactive Bladder-Validated 8; a-tDCS – corrente contínua anodal; M1 – Córtex motor primário; ICIQ-SF - Questionário International Consultation on Incontinence Questionnaire - Short Form; ICIQ-UI SF- International Consultation on Incontinence Questionnaire – Urinary Incontinence Short Form; FSFI - Short Form Health Survey; SF-36 – Short Form Health Survey;

5.1.3 PARTICIPANTES

Nesta revisão, foram incluídas 175 mulheres com diagnóstico de EM. Como requisito para participação do estudo, todos os artigos incluídos nessa revisão selecionaram participantes que apresentaram como requisitos: EM do tipo remittente-recorrente, apresentando um grau de incapacidade avaliado pelos critérios EDSS inferior a 7,5. Adicionalmente referissem sintomas do trato urinário inferior (identificados pela presença de ao menos três dos seguintes: urgência, incontinência urinária de urgência, frequência diurna, noctúria e enurese noturna), e por fim, foi exigida capacidade cognitiva suficiente para a compreensão dos questionários e do protocolo do estudo, porém em nenhum artigo há descrição do nível de escolaridade dos participantes.

5.1.4 DESENHO DOS ESTUDOS

Todos os estudos incluídos são ensaios clínicos randomizados (ECRs).

5.1.5 INTERVENÇÕES E TEMPO DE TRATAMENTO

Todos os estudos incluídos nesta revisão, buscaram analisar a eficácia de intervenções direcionadas para assoalho pélvico para a melhoria dos LUTS. Seja como terapia isolada (Adélia Lúcio *et al.*, 2010 e 2011; Deodato *et al.*, 2024) ou como parte de uma abordagem combinada (McClurg *et al.*, 2006; Adélia Lúcio *et al.*, 2016; Ramezani *et al.*, 2022).

Dos 6 estudos incluídos, 4 estudos (Adélia Lúcio *et al.*, 2010, Adélia Lúcio *et al.*, 2011; Ramezani *et al.*, 2022 e Deodato *et al.*, 2024) compreenderam 1 grupo intervenção versus grupo controle e 2 estudos compreenderam 3 grupos intervenções com ausência de grupo controle (McClurg *et al.*, 2006; Adélia Lúcio *et al.*, 2016).

Nos estudos conduzidos por Adélia Lúcio *et al.* (2010 e 2011), a intervenção se deu pela pratica do PFTA, onde essa intervenção consistiu em 30 contrações lentas dos músculos do assoalho pélvico e 3 minutos de contrações rápidas em decúbito dorsal com auxílio de um perineômetro além do recebimento de orientações para repetir as mesmas 30 contrações lentas e 3 minutos de contrações rápidas, aprendidas durante a intervenção, três vezes ao dia em casa, sem auxílio de qualquer dispositivo, em diferentes posições, como sentada e em pé. O protocolo em ambos os estudos teve uma duração de

12 semanas, com a realização de sessões presenciais duas vezes por semana, cada uma com 30 minutos de duração.

Para o estudo de McClurg *et al.* (2006) a intervenção terapêutica direcionada ao assoalho pélvico foi realizada por meio do PFTA, com a aplicação de exercícios consistentes em contrações da MAP durante 3 segundos, seguidas por 6 segundos de relaxamento. Esta sequência foi repetida em três ciclos consecutivos, com o auxílio do biofeedback eletromiográfico (EMG). O dispositivo de biofeedback forneceu estímulos visuais e auditivos, que acompanharam em tempo real as fases de contração e relaxamento muscular, promovendo maior conscientização e controle neuromuscular por parte da paciente. e/ou estimulação neuromuscular elétrica (NMES), através de uma estimulação elétrica intravaginal. Neste estudo a estimulação foi realizada de forma gradativa inicialmente de 5 minutos, aumentando até um máximo de 30 minutos. Duas configurações de parâmetros foram utilizadas: Corrente constante bifásica, com taxa de pulso de 40 Hz, largura de pulso de 250 µseg, com 5 segundos ligado e 10 segundos desligado (on/off). Intensidade máxima tolerada com exercícios assistidos ativos e um segundo parâmetro de 10 Hz, 450 µseg, 10 segundos ligado e 3 segundos desligado (on/off). Intensidade máxima tolerada. O exercício para MAP inicialmente foi ensinado nas posições deitadas em decúbito dorsal, onde as participantes também eram aconselhadas a praticar sentadas e, quando aplicável, em pé quando estivessem em seus domicílios. A integração dos exercícios às atividades da vida diária era incentivada e o regime era revisado semanalmente. O protocolo foi aplicado por 9 semanas, com sessões realizadas uma vez por semana. As reavaliações foram realizadas na semana 16 e uma nova reavaliação na semana 24 após intervenção.

Já no estudo de Adélia Lúcio *et al.* (2016), o PFTA as participantes foram orientadas a realizarem 30 contrações lentas da MAP com esforço máximo, seguidas por 3 minutos de contrações rápidas da MAP com esforço máximo em decúbito dorsal. O biofeedback EMG, utilizando uma sonda vaginal foi utilizado para ensinar as participantes a contraírem e relaxar a musculatura do assoalho pélvico. Em associação a essa prática do exercício foi utilizado ainda uma estimulação elétrica através de uma sonda de estimulação vaginal. A estimulação foi ajustada para aplicar pulsos elétricos com largura de 200 microssegundos à parede vaginal, ao nível do músculo levantador do ânus, a uma frequência de 10 Hz por 30 minutos, na intensidade máxima tolerada pela participante. E ainda comparando NMES intravaginal e estimulação do nervo tibial transcutânea através de eletrodos autoadesivos - um eletrodo foi aplicado abaixo do maléolo medial esquerdo e o outro foi localizado 5 cm cefálico ao eletrodo distal. Eles aplicaram uma largura de pulso de 200 microssegundos a uma frequência de 10 Hz por 30 minutos, a amplitude da estimulação foi reduzida a um nível logo abaixo do limiar de contração motora. O protocolo manteve a duração de 12 semanas e a frequência de duas sessões presenciais por semana, porém a duração de cada sessão foi estendida para 50 minutos, indicando uma abordagem de tempo distinta.

E no estudo de Ramezani *et al.* (2023), a estimulação transcraniana por corrente contínua anodal (a-tDCS) sobre o córtex motor primário (M1) foi através de uma corrente direta de 1,5 mA sobre

M1 por 20 min. No início e no final da estimulação, o período de aceleração e desaceleração foi de 30s. Para melhorar o contato dos eletrodos de a-tDCS com o couro cabeludo e reduzir a resistência, os pelos da área foram afastados o máximo possível, a pele da área alvo também foi limpa e hidratada. Todos os pacientes participaram de 20 min de a-tDCS em M1 e de 20 min de PFTA simultaneamente. Em ambos os grupos, os eletrodos anódicos (5 x 7 cm²; densidade de 0,06 mA/cm²) e de retorno (5 x 7 cm²) foram localizados sobre o M1 esquerdo e a área supraorbital contralateral direita. Em associação à estimulação transcraniana, a aplicação do PFTA foi conduzida por meio da execução de exercícios de Kegel, com progressão gradual da posição supina para a posição sentada sobre uma bola suíça conforme descrição abaixo:

1. Contração dos MAP durante a expiração, franzindo o ânus, a vagina e a uretra em posição supina, com uma inclinação da pelve para trás por 5 a 10 segundos.
2. Franzir e contrair os MAP durante a expiração em posição supina com uma bola sob os pés; a bola é empurrada para longe e a pelve é elevada durante a contração.
3. Contração dos MAP durante o exercício de ponte com as duas pernas.
4. Segurar a bola suíça com os ísquios, contraindo os MAP e movendo-se para frente.
5. Rolar a bola suíça de um lado para o outro enquanto estiver sentado, contraindo os MAP e mantendo a posição por 5 a 10 s antes do relaxamento ao final do movimento.
6. Abduzir os quadris e os MAP contraídos na posição sentado sobre uma bola suíça e, em seguida, com uma faixa elástica resistiva (Thera-Band).

O protocolo teve como duração 8 semanas, e uma frequência de três sessões por semana, sendo que cada sessão tinha a duração de 20 minutos.

E no mais recente estudo encontrado para esta revisão, Deodato *et al.* (2024) inova a forma de entrega da intervenção, conduzindo o PFTA através da telerreabilitação. Cada sessão consistiu em exercícios diferentes, progressivos em termos de intensidade e volume, incluindo um protocolo de fisioterapia multidomínio: exercícios respiratórios (respiração diafragmática, deitado, sentado e em pé, 30 repetições × 3 séries. Nas últimas 4 sessões de treinamento, foram realizados padrões expiratórios funcionais, incluindo assoar o nariz, tossir, rir e espirrar); PFTA (A primeira parte do protocolo incluiu exercícios para melhorar a propriocepção e o controle dos músculos do assoalho pélvico; atenção especial foi dada ao ensino do controle dos músculos do assoalho pélvico sem contrair outros músculos, como os glúteos, abdutores e abdominais. Exercícios para o assoalho pélvico foram então incluídos, partindo da posição ginecológica modificada até a posição em pé. Outros exercícios foram implementados para melhorar o controle do corpo também durante tarefas dinâmicas. Exercícios para melhorar o controle dos músculos respiratórios também foram incluídos. Todos os exercícios também foram modulados para melhorar os músculos fásicos (contrações rápidas com fases de repouso) e os músculos tônicos - contrações lentas e mantidas); exercícios proprioceptivos (elevação anterior, depressão posterior, depressão anterior e elevação posterior), e o fisioterapeuta convidou as pacientes a se concentrarem nas sensações provenientes do assoalho pélvico; coordenação motora e equilíbrio

(exercícios como: caminhar com um pé a frente do outro com ativação concomitante dos músculos de estabilidade do core, levantar-se e sentar-se em uma cadeira com ativação concomitante dos músculos de estabilidade do core, dar um passo para a esquerda, para a direita, para a frente, para trás com ativação concomitante dos músculos de estabilidade do core); treinamento funcional (Nas últimas 4 sessões do treinamento, os participantes foram convidados a realizar tarefas motoras que normalmente fazem parte das atividades diárias típicas, com foco no controle dos músculos do assoalho pélvico. Esses exercícios foram realizados para traduzir os exercícios de controle muscular treinados no treinamento anterior em atividades mais complexas e práticas, visando seu aprimoramento); técnica de escaneamento corporal (Os participantes foram solicitados a encontrar um local tranquilo, sem smartphones, televisão e rádio, para encontrar uma posição confortável e permanecer com os olhos fechados. Foi realizado um escaneamento corporal de 20 minutos, abrangendo todo o corpo, dos pés à cabeça. O exercício de escaneamento corporal começou com uma visualização mental do pé, seguida por uma visualização mental do joelho e do quadril. Em seguida, a visualização mental foi direcionada ao tronco e aos membros superiores e, finalmente, à cabeça). O protocolo foi estruturado em 10 sessões, com cada sessão durando 45 minutos, com intensidade de treinamento crescente de acordo com o desempenho e a fadiga autorrelatados pelo participante e uma particularidade na frequência de sua aplicação: a cada cinco dias.

Na tabela 3 é possível verificar os protocolos de intervenções utilizadas nos estudos.

Tabela 3 – Protocolos de intervenções

Autoria e ano	Intervenção - PFTA	Controle – Placebo, sham ou ausente	Intervenção – Terapia combinada com PFTA	Duração do estudo
McClurg et al., 2006	Grupo 1: Treinamento e Orientação dos Músculos do Assoalho Pélvico (PFTA);		Grupo 2: PFTA + Biofeedback por Eletromiografia (EMG); Grupo 3: PFTA + EMG + Estimulação Elétrica Neuromuscular (NMES).	9 semanas, 1 x na semana; reavaliação em 16 semanas e nova reavaliação em 24 semanas.
Adélia Lúcio et al., 2010	Grupo GI: Treinamento muscular do assoalho pélvico assistido por perineômetro.	Grupo GII: Apenas introdução do perineômetro desligado		12 semanas 2x semana 30 minutos cada sessão

Adélia Lúcio et al., 2011	Grupo I: Participaram de treinamento muscular do assoalho pélvico assistido por perineômetro vaginal, com prática domiciliar orientada	Grupo II: Apenas introdução do perineômetro desligado		12 semanas 2x semana 30 minutos cada sessão
Adélia Lúcio et al., 2016	Grupo 1: PFTA com biofeedback EMG e NMES sacral placebo (sham NMES).		Grupo 2: PFTA com biofeedback EMG e NMES intravaginal. Grupo 3: PFTA com biofeedback EMG e TTNS.	12 semanas 2x semana 50 minutos cada sessão
Ramezani et al., 2023	Grupo Experimental: PFTA + estimulação anodal transcraniana direta (a-tDCS) no córtex motor primário (M1).	Grupo Controle: PFTA + estimulação anodal transcraniana direta (a-tDCS) no córtex motor primário (M1) desligado após 30 segundos.		8 semanas 3x semana durante 20 minutos
Deodato et al., 2024	Grupo 1: PFTA + Exercícios de relaxamento por vídeo chamada		Grupo 2: PFTA + Exercícios de relaxamento por vídeos gravados	10 sessões de 45 minutos a cada 5 dias

EMG – Eletromiografia; PFTA - Pelvic Floor Training Approach; NMES - Estimulação Elétrica Neuromuscular; TTNS- Estimulação Transcutânea do Nervo Tibial; M1 a-tDCS – Estimulação Transcraniana por Corrente Contínua (Anodal sobre M1).

5.2 DESFECHOS

Os estudos selecionados para compor esta pesquisa apresentaram desfechos variados, evidenciando a heterogeneidade metodológica entre as investigações analisadas. Para facilitar a

compreensão dessas variações, e reportar resultados importantes foi elaborada um gráfico que organiza os principais desfechos observados em cada estudo.

Figura 3 – Ferramentas de avaliação utilizada pelos estudos



OAB-V8 - Overactive Bladder; QUALIVEEN - Quality of Life in Neurological Disorders Questionnaire; SF-36 - Short Form Health Survey – 36 Questions; ICIQ-SF - International Consultation on Incontinence Questionnaire – Short Form; FS-FI - Female Sexual Function Index; PERFECT - Power, Endurance, Repetitions, Fast Contractions, Every Contraction Timed; BDI-II - Beck Depression Inventory – Second Edition; AUA QoL- Beck Depression Inventory – Second Edition.

5.3 RISCO DE VIÉS DOS ESTUDOS INCLUÍDOS

Um resumo de tendência de risco de viés para todos os estudos incluídos pode ser visto na (Figura 4).

Unique ID	Study ID	Experimental	Comparator	Outcome	Weight	D1	D2	D3	D4	D5	Overall	
1	MCCLURG ET AL., 2006	PFTA	ELETRO	NA	1	!	-	+	-	-	-	Low risk
2	A LÚCIO ET AL., 2010	LUTS	PLACEBO	NA	1	+	-	+	+	-	-	Some concerns
3	A LÚCIO ET AL., 2011	PFTA	PLACEBO	NA	1	+	-	+	+	-	-	High risk
4	A. LÚCIO ET AL., 2016	PFTA	ELETRO	NA	1	+	-	+	+	-	-	
5	RAMEZANI ET AL., 2023	a-tDCS	SHAM	NA	1	+	-	+	-	+	+	D1 Randomisation process
6	DEODATO ET AL., 2024	VIDEOCHAMDA	VIDEO GRAVDO	NA	1	-	-	+	+	+	-	D2 Deviations from the intended interventions
												D3 Missing outcome data
												D4 Measurement of the outcome
												D5 Selection of the reported result

Figura 4 – Resumo do risco de viés para cada componente em todos os estudos.

O **Domínio 1 (Processo de Randomização)** quatro estudos apresentaram baixo risco de viés, evidenciando métodos adequados de geração da sequência aleatória e ocultação da alocação. Um estudo foi classificado como de risco elevado, devido à natureza da intervenção de alocação previsível. Já um estudo apresentou alguma preocupação, pois, embora tenha descrito a randomização, não forneceu detalhes suficientes para assegurar a ocultação da alocação ou a imprevisibilidade do processo.

O **Domínio 2 (Desvios das Intervenções Pretendidas)** é, consistentemente, de **Alto Risco de Viés** em **todos** os estudos. Isso se deve à natureza das intervenções de fisioterapia, onde é frequentemente inviável cegar participantes e/ou o pessoal que as administra. O conhecimento do grupo de intervenção por parte dos participantes e/ou terapeutas introduz um risco substancial de viés de desempenho, onde as expectativas (efeito placebo/nocebo) e o comportamento podem influenciar os resultados observados.

Para o **Domínio 3 (Dados de Desfecho Ausentes)**, a maioria dos estudos demonstrou **Baixo Risco**, relacionado à ausência de dados de desfecho, com perdas mínimas e manejo adequado dos dados ausentes. Isso sugere que a ausência de dados não dependeu do valor verdadeiro dos desfechos, reduzindo a probabilidade de viés por dados faltantes.

O **Domínio 4 (Medida do Desfecho)** 4 estudos demonstraram **Baixo Risco**, indicando que houve cegamento dos avaliadores de desfecho, o que é crucial para garantir a imparcialidade na medição dos resultados. No entanto, McClurg *et al.*, 2006, houve um risco de viés pela influência do conhecimento da intervenção sobre os desfechos autorrelatados, especialmente nos grupos que receberam dispositivos (EMG Biofeedback e NMES) e no estudo de Ramezani *et al.* (2023) como os participantes sabiam qual intervenção estavam recebendo, isso pode ter influenciado suas respostas nos questionários. Além disso, a avaliação da função muscular por ultrassonografia pode ter sido afetada pelo esforço voluntário, motivado pela expectativa de melhora. Esses fatores sugerem que os resultados podem ter sido influenciados por elementos externos à intervenção, resultando em **Alto Risco**.

O **Domínio 5 (Seleção do Resultado Reportado)** foram predominantemente de **Alto Risco** devido apresentarem os resultados de forma subjetiva e descritiva, limitando-se a indicar melhora clínica sem fornecer dados estatísticos robustos, como médias, desvios padrão ou intervalos de confiança. Essa abordagem dificulta a avaliação da consistência e da significância dos efeitos observados, além de comprometer a comparabilidade entre os estudos.

Abaixo segue uma descrição detalhada de análise do risco de viés para os itens alocação, cegamento, resultados incompletos, resultados seletivos e outros riscos de vieses.

5.3.1 ALOCAÇÃO

Em todos os artigos incluídos nesta revisão sistemática A alocação é explicitamente detalhada em termos de número de participantes e sua distribuição nos grupos, assim como as características da intervenção para cada, fornecendo uma base clara para a análise.

5.3.2 GERAÇÃO DE SEQUÊNCIA ALEATÓRIA

Os ensaios clínicos selecionados nesta revisão apresentaram métodos distintos quanto à geração da sequência aleatória para alocação dos participantes, profissionais e avaliadores.

Cinco (5) estudos (McClurg *et al.* (2006); Adélia Lúcio *et al.* (2010; 2011 e 2016) e Ramezani *et al.* (2022), os participantes foram randomizados por meio de uma lista gerada por computador, porém não há descrição do método utilizado para gerar a sequência aleatória (por exemplo, software ou tabela de números aleatórios. Já no estudo de Deodato *et al.* (2024), a geração de sequência aleatória se deu através do lançamento de uma moeda para cada participante.

5.3.3 OCULTAÇÃO DE ALOCAÇÃO

Apesar de o estudo de McClurg *et al.* (2006) ser categorizado como "duplo-cego", as intervenções são intrinsecamente distintas (a descrição no artigo como: presença de estimulação elétrica no Grupo 3, que causou sensações perceptíveis como formigamento), tornando o cegamento de participantes e da fisioterapeuta que as administra altamente improvável ou ineficaz. O artigo não explica como o cegamento foi mantido ou se foi avaliado. No estudo de Adélia Lúcio *et al.* (2010) os pacientes estavam "cegos para a randomização", porém a distinção entre a intervenção ativa (exercícios de PFTA) e a intervenção sham (apenas inserção do dispositivo sem contração) pode ter comprometido a eficácia do cegamento para os participantes. No estudo de Adélia *et al.* (2011) a intenção de cegar os participantes é clara, contudo, não há evidências ou discussão sobre a verificação do sucesso do cegamento dos participantes e a fisioterapeuta responsável pela aplicação das intervenções não estava cega. No estudo de Adélia Lúcio *et al.* (2016), o cegamento dos participantes foi intencionado, não há relato sobre a verificação do sucesso do cegamento dos participantes e a natureza das intervenções (com e sem estimulação, e diferentes tipos de estimulação) tornaria impossível o cegamento da fisioterapeuta que as administrava. No estudo de Ramezani *et al.* (2023), o cegamento dos participantes é claramente mencionado; no entanto, o profissional responsável pela administração das intervenções não foi cegado. Além disso, a metodologia não apresenta detalhes sobre a verificação da integridade do processo de

cegamento dos participantes. E no estudo de Deodato *et al.* (2024) devido à natureza das intervenções aplicadas no estudo, isso impediu o cegamento dos participantes e do pessoal envolvido na entrega.

5.3.4 CEGAMENTO

5.3.4.1 CEGAMENTO DOS PARTICIPANTES E PROFISSIONAIS

Em quase todos os estudos incluídos nesta revisão, os pesquisadores fizeram um esforço claro para cegar os participantes, o que é fundamental para minimizar o viés de resposta e de desempenho dos próprios pacientes. No estudo de McClurg *et al.* (2006) abordou a questão do cegamento, utilizando uma abordagem de "duplo-cegamento" nas condições de alocação: No estudo de Adélia Lúcio *et al.* (2011), todos os pacientes eram cegos à randomização e foram alocados aleatoriamente em um dos dois grupos de acordo com uma lista de randomização gerada por computador e enfatizado quando descreve que dois procedimentos diferentes de consentimento informado foram preparados explicando cada tratamento e fornecidos aos pacientes somente após a randomização. No estudo de Adélia Lúcio *et al.* (2010) todos os participantes foram mantidos cegos em relação à alocação nos grupos, nenhum participante sabia qual grupo até o final do estudo. No estudo de Ramezani *et al.* (2023) para que não houvesse dúvida quanto ao cegamento, na metodologia detalha que a abordagem "fade-in short stimulation fade-out (FiSsFo)" foi usada para manter a integridade do cegamento no grupo sham, induzindo sensações cutâneas iniciais. Apenas no estudo de Deodato *et al.* (2024) dada a natureza das intervenções (vídeo ao vivo supervisionado vs. vídeos pré-gravados para autoaplicação), seria inerentemente difícil ou impossível cegar as participantes para qual protocolo estavam recebendo, não há relata claro sobre o cegamento dos participantes.

No que diz respeito ao cegamento dos profissionais, todos os estudos demonstraram um forte compromisso com o cegamento dos avaliadores, mas houve uma falta de cegamento dos profissionais que administram as intervenções em alguns estudos. No estudo de McClurg *et al.* (2006) embora exista a descrição de que as intervenções foram realizadas por um fisioterapeuta credenciado e competente e que todos os questionários foram preenchidos por um segundo pesquisador que desconhecia a alocação dos grupos, não há uma descrição sobre o cegamento do profissional que administrou as intervenções, e a complexidade das intervenções sugere que pode não ter sido viável. No estudo de Adélia Lúcio *et al.* (2010) não há indícios que o fisioterapeuta que conduziu a intervenção foi cegado. A metodologia explicita que "a mesma fisioterapeuta" realizou o tratamento em ambos os grupos. Da mesma forma que no estudo de Adélia Lúcio *et al.* (2011) onde o artigo não declara explicitamente este cegamento profissional, pelo contrário, a descrição da metodologia sugere que o cegamento seria impraticável para este papel, pois o mesmo fisioterapeuta realizou as intervenções em ambos os grupos. Para o estudo de

Adélia Lúcio *et al.* (2016) o artigo menciona que as intervenções foram realizadas por "um segundo fisioterapeuta", mas não especifica se esse profissional estava cego para a alocação dos grupos. Já no estudo de Ramezani *et al.* (2023) o artigo descreve que um fisioterapeuta (o "administrador") "realizou as intervenções para ambos os grupos" (estimulação e treinamento). E no estudo de Deodato *et al.* (2024) o estudo foi configurado como "assessor-blinded", e os autores detalham como o cegamento foi mantido entre os investigadores envolvidos na coleta de dados e análise estatística, porém que "o mesmo fisioterapeuta" entregou os protocolos de telerreabilitação para ambos os grupos e que diante das intervenções o cegamento não seria aplicável a este papel.

5.3.4.2 CEGAMENTO DOS AVALIADORES DE RESULTADOS

A única declaração no estudo de McClurg *et al.* (2006) sobre cegamento dos avaliadores é que todos os questionários foram preenchidos por um segundo pesquisador, que desconhecia a alocação dos grupos. Para outras medidas de desfecho (e.g., urofluxometria, teste de absorvente de 24h, avaliação digital dos músculos do assoalho pélvico), não há menção explícita de cegamento do avaliador. Já no estudo de Adélia Lúcio *et al.* (2010), todas as avaliações foram realizadas por um fisioterapeuta que desconhecia o grupo do paciente (exceto o estudo urodinâmico, que foi realizado por um médico cego). Para o estudo de Adélia *et al.* (2011), todas as avaliações foram realizadas por uma fisioterapeuta que foi cegada para as atribuições de grupo dos pacientes. Já no estudo de Adélia Lúcio *et al.* (2016), todas as avaliações foram realizadas antes e depois do protocolo de tratamento por um fisioterapeuta, exceto o estudo urodinâmico, que foi realizado por uma enfermeira. Tanto o fisioterapeuta quanto a enfermeira desconheciam a atribuição dos grupos dos participantes. No estudo de Ramezani *et al.* (2023), descreve o cegamento do avaliador dos resultados, porém sem detalhar a integridade desse cegamento. E no estudo de Deodato *et al.* (2024), declara explicitamente que o investigador que coletou os dados dos questionários (medidas de desfecho) e os investigadores que realizaram as análises estatísticas estavam cegos para a alocação dos grupos.

5.3.4.3 RESULTADOS INCOMPLETOS

No estudo de McClurg *et al.* (2006), houve perda de participantes. No Grupo 3, um participante desistiu após a semana 9 e outro teve recaída na semana 16, ficando com apenas 8 participantes ao final. E a reavaliação de urofluxometria e avaliação muscular não foram feitos na semana 16, pois os autores

consideraram invasivos. Não há descrição clara de como os autores lidaram com dados ausentes ou desistências.

No estudo de Adélia Lúcio *et al.* (2010 e 2011), os resultados são apresentados apenas como contagens de pacientes que relataram os sintomas (antes e depois do tratamento), e não como métricas de severidade ou frequência desses sintomas (e.x., média de episódios por dia, pontuações em escalas de severidade). Essa falta de dados quantitativos detalhados para os sintomas subjetivos pode ser considerada uma forma de relato incompleto, pois não permite uma avaliação aprofundada da magnitude da melhora percebida.

5.3.4.4 RELATÓRIOS DE RESULTADOS SELETIVOS

Apenas o estudo de McClurg *et al.* (2006) apresentou seletividade no relato dos resultados. A análise dos dados revela indícios de viés, uma vez que o estudo priorizou a apresentação de desfechos com significância estatística, especialmente nas comparações entre os grupos de intervenção.

Apesar das notáveis semelhanças entre os estudos incluídos nesta revisão, existem também achados divergentes, principalmente no que tange aos parâmetros urodinâmicos.

No estudo de Adélia Lúcio *et al.* (2010), não foi observada diferença significativa na capacidade cistométrica máxima, complacência da bexiga, hiperatividade do detrusor, fluxo máximo, pressão vesical no fluxo máximo e volume residual pós-miccional entre os grupos. Os autores atribuíram essa ausência de diferença ao tamanho da amostra, que era considerado muito pequeno para detectar tais mudanças. Contudo, em uma publicação posterior da mesma autoria em 2016, foi observado que todos os grupos do estudo apresentaram aumento do Qmax (fluxo urinário máximo) e uma redução dos volumes residuais pós-miccionais.

Em contraste, McClurg *et al.* (2006) não identificaram diferença estatisticamente significativa em seus resultados urodinâmicos. Eles consideraram esses resultados difíceis de interpretar devido aos baixos volumes miccionais e à dificuldade reconhecida de medir a diurese em um ambiente desconhecido, o que pode influenciar os dados.

5.3.4.5 OUTRAS FONTES POTENCIAIS DE VIÉS

No estudo de McClurg *et al.* (2006), os autores decidiram não realizar urofluxometria e avaliação muscular na semana 16, apesar de estarem previstas em outras fases. A justificativa foi que

esses testes eram “invasivos e desnecessários”. Sem esses dados na semana 16, é mais difícil avaliar se os efeitos da intervenção persistiram, melhoraram ou regrediram.

E no estudo de Adélia Lúcio *et al.*, 2010 e 2011 os artigos apresentam resultados apresentados como contagens simples: número de pacientes que relataram sintomas antes/depois. A ausência de métricas quantitativas, sem dados sobre frequência ou severidade dos sintomas.

5.4 RESULTADOS URODINÂMICOS

Apesar das notáveis semelhanças entre os estudos incluídos nesta revisão, existem também achados divergentes, principalmente no que tange aos parâmetros urodinâmicos. No estudo de Adélia Lúcio *et al.*, 2010, não foi observada diferença significativa na capacidade cistométrica máxima, complacência da bexiga, hiperatividade do detrusor, fluxo máximo, pressão vesical no fluxo máximo e volume residual pós-miccional entre os grupos. Os autores atribuíram essa ausência de diferença ao tamanho da amostra, considerado pequeno para detectar mudanças significativas. Contudo, em uma publicação posterior da mesma autoria em 2016, foi observado que todos os grupos apresentaram aumento do Qmax (fluxo urinário máximo) e redução dos volumes residuais pós-miccionais, sugerindo que a ampliação da amostra pode ter contribuído para a detecção de efeitos terapêuticos mais precisos. Em contraste, McClurg *et al.*, 2006 não identificaram diferença estatisticamente significativa em seus resultados urodinâmicos. Os autores destacaram a dificuldade de interpretar esses dados, especialmente devido aos baixos volumes miccionais e à interferência do ambiente clínico desconhecido, que pode impactar diretamente na resposta fisiológica dos participantes.

5.5 AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DA EVIDÊNCIA

Observando o risco de avaliação de viés, imprecisão, inconsistência, indireta e viés de publicação, podemos para embasar recomendações robustas e confiáveis como demonstrado na Tabela 4 abaixo.

A qualidade da evidência foi analisada utilizando a metodologia GRADE, Os seguintes fatores foram considerados para rebaixar a evidência: limitações no desenho do estudo; inconsistência dos resultados; indiretividade da evidência; imprecisão e viés de publicação.

Tabela 4 - Qualidade da evidência de acordo com os critérios GRADE

Certainty assessment							Impacto	Certainty	Importância
Nº dos estudos	Delineamento do estudo	Risco de viés	Inconsistência	Evidência indireta	Imprecisão	Outras considerações			
melhora dos sintomas urinários (seguimento: variação 8 semanas para 12 semanas; avaliado com: Subjetivas; objetivas)									
6	ensaios clínicos randomizados	grave ^a	não grave	grave ^b	grave ^c	nenhum	relevância prática e clínica dos achados	⊕○○○○ Muito baixa ^{a,b,c}	

CI: Confidence interval

Explanations

a. limitações metodológicas consistentes entre os estudos, alta variabilidade de ferramentas de avaliação; cegamento inadequado; não houve ajustes para múltiplas comparações; ausência de grupo controle, não detalhamento de dados faltantes ou impactação de amostras perdidas.

b. a heterogeneidade das intervenções e das ferramentas de medição de desfecho introduz uma indireção na comparabilidade precisa dos resultados.

c. número amostral pequeno, o que afeta a precisão das estimativas de efeito e a capacidade de generalização dos resultados; a falta de relatos de IC significa que a incerteza em torno da estimativa pontual é desconhecida, o que é uma preocupação séria para a precisão dos resultados e para generalização no caso de uma população mais ampla.

Após a aplicação criteriosa dos critérios GRADE, observou-se que:

- **Risco de Viés:** Os estudos incluídos apresentaram alto risco de viés, especialmente em relação à inadequação do cegamento dos participantes (participantes que precisaram ser orientados pelo fisioterapeuta quanto as intervenções ativas); múltiplas ferramentas de avaliação, ausência de grupo controle, não detalhamento de dados faltantes ou impactação de amostras perdidas.
- **Indireta Evidência:** Alguns estudos conduziram as pesquisas com intervenções distintas (PFTA isolado, PFTA em combinação com técnicas de eletroestimulação – periférica ou intravaginal; PFTA sem supervisão) com diferentes protocolos e tempo de aplicabilidade; utilização de instrumentos de avaliação heterogêneos, cuja falta de padronização pode reduzir a precisão em identificar melhorias específicas relacionadas à condição estudada.
- **Imprecisão:** Amostra pequena em todos os estudos (o que limita o poder estatístico); a falta de índice de confiança significa que a incerteza em torno da estimativa pontual é desconhecida, o que é uma preocupação séria para a precisão dos resultados e para generalização dos achados para uma população mais ampla.

Diante dos critérios acima, a evidência foi classificada como muito baixa qualidade.

A designação de 'qualidade muito baixa da evidência', exige cautela rigorosa na interpretação e na aplicação clínica dos achados. o que implica em menor confiança na estimativa do efeito e na tomada de decisões clínicas baseadas nos resultados (GUYATT; OXMAN; VIST; KUNZ *et al.*, 2008).

5.6 EFEITO DA INTERVENÇÃO

A abordagem metodológica adotada — a síntese narrativa qualitativa — revelou-se não apenas adequada, mas também a única viável frente à significativa diversidade clínica e metodológica observada entre os estudos, além da ausência de dados padronizados que possibilitassem o cálculo de medidas de efeito agregadas.

Segundo o Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Interventions a síntese narrativa é recomendada quando os estudos apresentam heterogeneidade significativa que impede a combinação estatística dos resultados. Essa abordagem permite integrar achados de forma descritiva, explorando relações entre características dos estudos e seus respectivos desfechos especialmente quando os dados disponíveis não permitem estimativas quantitativas confiáveis (HIGGINS *et al.*, 2022).

Assim, a síntese narrativa adotada nesta revisão sistemática possibilitou a organização dos resultados por subgrupos com o objetivo de explorar possíveis padrões ou tendências específicas entre conjuntos de estudos com características semelhantes, permitindo uma interpretação mais refinada dos achados e contribuindo para a compreensão das variabilidades observadas, respeitando as especificidades metodológicas de cada estudo e assegurando a validade interpretativa da análise. Essa estratégia é amplamente aceita na literatura científica como alternativa robusta diante da impossibilidade de meta-análise, contribuindo para a compreensão crítica das evidências disponíveis.

A natureza e o modo de atuação das intervenções — sejam periféricas, centrais ou baseadas em diferentes formas de aplicação, estímulos elétricos com eletrodos internos ou externos — são fatores essenciais para garantir consistência na comparação entre estudos. Mesmo quando distintas técnicas são agrupadas sob uma mesma categoria de intervenção, as variações entre elas tornam difícil classificá-las como uma única abordagem, o que pode impactar na interpretação dos resultados.

Alguns estudos utilizam de mudanças absolutas de score (Adélia Lúcio *et al.*, 2010; Adélia Lúcio *et al.*, 2011 e 2016; Ramezani *et al.*, 2023 e Deodato *et al.*, 2024), enquanto outros estudos reportam reduções percentuais (McClurg *et al.*, 2006).

Essa diversidade limita a possibilidade de combinar quantitativamente os dados em uma única estimativa de efeito. Conforme preconizado pelo PRISMA Statement, a ausência de uniformidade entre os estudos compromete a comparabilidade qualitativa dos resultados e exige maior cautela na formulação de conclusões e recomendações baseadas nas evidências disponíveis (MOHER; LIBERATI; TETZLAFF; ALTMAN, 2009).

A ausência de uma meta-análise não impede a investigação sistemática da heterogeneidade, que pode ser conduzida por meio da análise comparativa de desfechos entre grupos distintos de intervenção, permitindo a identificação de padrões e tendências em dados qualitativamente diversos (GAGNIER; MOHER; BOON; BEYENE *et al.*, 2012).

6 DISCUSSÃO

6.1 DISCUSSÃO DOS PRINCIPAIS RESULTADOS

Esta revisão sistemática apresenta uma contribuição relevante para a literatura ao concentrar-se exclusivamente em ensaios clínicos randomizados envolvendo mulheres com diagnóstico de EM que manifestam sintomas do trato urinário inferior. O objetivo principal consiste em reunir evidências científicas que comprovem a eficácia de protocolos terapêuticos voltados ao tratamento desses sintomas específicos nessa população. Tal abordagem difere de revisões anteriores mais abrangentes, que analisam intervenções de treinamento do assoalho pélvico em indivíduos com EM de forma geral, sem distinção por sexo.

Os estudos selecionados para compor esta revisão, embora apresentem elevado risco de viés conforme avaliação pela ferramenta ROB 2, demonstraram resultados benéficos.

O PFTA é amplamente reconhecido como uma intervenção eficaz no manejo dos sintomas urinários, especialmente da incontinência urinária, por meio da reeducação funcional e do fortalecimento da musculatura perineal (YANG; LIU; LO; TSAI *et al.*, 2021).

Para facilitar a análise dos resultados, os estudos foram agrupados de acordo com as características das intervenções aplicadas, o que permitiu uma compreensão mais aprofundada e específica dos efeitos observados em cada protocolo.

Subgrupo 1 - Intervenções Presenciais com PFTA

Tabela 5 – Resultado do Subgrupo PFTA Isolado

Autoria e ano de publicação	Tipo de intervenção	Resultados
McClurg et al., 2006	PFTA com perineômetro	alguma melhora em vazamentos
Adélia Lúcio et al., 2010	PFTA com perineômetro	melhorias significativas em medidas objetivas (peso e número de pads, noctúria) e nos parâmetros de força e resistência do assoalho pélvico (esquema PERFECT).
Adélia Lúcio et al., 2011	PFTA com perineômetro	demonstrou melhorias significativas nos sintomas do trato urinário inferior (DTUI) avaliados por OAB-V8 e ICIQ-SF, e na Qualidade de Vida (QoL) segundo o Qualiveen.

É amplamente reconhecido na literatura que o treinamento dos músculos do assoalho pélvico (PFTA), quando associado a técnicas complementares e alternativas, pode potencializar os efeitos da reabilitação, promovendo melhora na atividade muscular e, conseqüentemente, redução da severidade dos sintomas. No entanto, os mecanismos envolvidos ainda não estão completamente compreendidos, o que evidencia a necessidade de investigações. (BOTTINI *et al.*, 2019).

Subgrupo 2 - PFTA com eletroestimulação (Biofeedback e NMES)

A comparação entre os subgrupos mostrou que, quanto mais completa a intervenção, melhores foram os resultados clínicos. O grupo que recebeu a combinação de PFTA, biofeedback por EMG e estimulação elétrica (NMES intravaginal) teve os maiores benefícios, com redução dos episódios de incontinência, melhora da força e resistência muscular do assoalho pélvico e ganhos na qualidade de vida, do que terapia que combinou PFTA com TTNS que mostrou melhorias similares ao PFTA isolado, sem um benefício adicional significativo além do que o PFTA já oferece em termos de tônus ou sintomas de bexiga hiperativa, embora tenha contribuído para redução geral de LUTS. Esses resultados indicam que intervenções que combinam diferentes técnicas podem ser mais eficazes na reabilitação funcional.

Tabela 6 – Resultado do Subgrupo PFTA combinado

Autoria e ano de publicação	Tipo de intervenção	Resultados
McClurg et al., 2006	PFTA com Biofeedback EMG	redução de perdas urinárias e melhora da qualidade de vida.
McClurg et al., 2006	PFTA + Biofeedback EMG + NMES - intravaginal	melhorias significativas em medidas objetivas (peso e número de pads, noctúria) e na força e resistência do assoalho pélvico, assim como QoL.
Adélia Lúcio et al., 2016	PFTA + NMES intravaginal	melhora nos parâmetros de força e resistência do assoalho pélvico
Adélia Lúcio et al., 2016	PFTA + Biofeedback EMG + NMES sacral simulada	redução nos episódios de urgência e urge-incontinência
Adélia Lúcio et al., 2016	PFTA + Biofeedback EMG + TTNS	redução de noctúria e melhora do fluxo urinário

Subgrupo 4: PFMT com Neuromodulação Central (a-tDCS)

Ramezani *et al.*, 2022: Ambos os grupos (ativo e sham tDCS) mostraram melhorias nos escores do ICIQ-UISF, mas a persistência desses benefícios no acompanhamento de 1 mês foi notada apenas no grupo de tDCS ativo. Isso sugere que a neuromodulação central pode não só acelerar a resposta ao PFTA, mas também prolongar a durabilidade dos efeitos terapêuticos.

A eletroestimulação, é amplamente empregada devido à sua natureza minimamente invasiva e eficácia no controle da hiperatividade detrusora, contribuindo também para a melhora da capacidade vesical (KABAY; YUCEL; KABAY, 2008).

De forma convergente, evidências indicam que a neuroestimulação pode aumentar a excitabilidade do trato corticoespinhal, facilitando tanto a contração do detrusor quanto o relaxamento uretral. Esse mecanismo atua diretamente sobre o componente neurológico da disfunção urinária, por meio da plasticidade cerebral, promovendo benefícios nas fases de enchimento e esvaziamento vesical (EL-HABASHY; NADA; MAHER; SHAMLOUL *et al.*, 2020).

Subgrupo 5: Intervenções de Telerreabilitação

Deodato *et al.* (2024) Grupo (REMOTE): Telerreabilitação por vídeo ao vivo; Grupo (SELF): Telerreabilitação por vídeo pré-gravado): Ambos os protocolos (REMOTE e SELF) foram eficazes na melhoria da maioria dos desfechos (SF-36, BDI, FSFI, ICIQ), porém o grupo REMOTE (telerreabilitação ao vivo supervisionada) demonstrou melhorias superiores em comparação ao grupo SELF (pré-gravado não supervisionado) em múltiplos domínios do SF-36, FSFI, ICIQ e ICIQ-LUTSqol.

Esse resultado corrobora com a literatura existente no qual aponta que as consultas de tele-saúde são um modelo eficaz de intervenção. A simultaneidade da interação entre paciente e médico é um fator-chave, pois elimina o tempo de deslocamento e reduz o tempo de espera. Além disso, na percepção do paciente, pode haver até um aumento no tempo dedicado à consulta, graças ao foco ininterrupto e à eficiência logística proporcionados por essa modalidade (KIM; ORTEGA; ACKER; VALENTINE *et al.*, 2022).

Subgrupo 6: Grupos Sham/Controle Passivo

Estudos Incluídos:

Adélia Lúcio *et al.* (2010) Grupo (Sham): Inserção de perineômetro sem exercícios.

Adélia Lúcio *et al.* (2011) Grupo (Sham): Inserção de perineômetro sem exercícios.

Esses grupos são importantes para distinguir o impacto real da intervenção ativa dos efeitos que podem surgir apenas pela atenção recebida ou pelo uso passivo de um dispositivo.

Ambos os estudos, o grupo sham receberam uma intervenção simulada ou inativa. E estes não mostraram as melhorias significativas observadas nos grupos de tratamento ativo. No estudo de Adélia Lúcio *et al.* (2011), houve até um efeito negativo nos escores do ICIQ-SF e Qualiveen no grupo sham, reforçando que a intervenção ativa é necessária para benefícios. E esses achados apontam para a consistência de que uma intervenção ativa e orientada resulta em pouca ou nenhuma melhora nos desfechos, validando a eficácia do PFTA ativo.

Diante dos achados encontrados nos estudos incluídos nesta revisão, as tendências indicam que a adição de tecnologias de eletroestimulação ou o uso de neuromodulação (seja periférica ou central) pode potencializar os efeitos do tratamento do LUTS em mulheres com EM, e que a telerreabilitação supervisionada surge como uma alternativa viável e eficaz para ampliar o acesso ao tratamento.

Impacto na Qualidade de Vida

A utilização de ferramentas adequadas para análise de desfechos específicos são fundamentais para orientar intervenções terapêuticas individualizadas, monitorar a efetividade dos tratamentos e promover uma tomada de decisão clínica mais sensível e assertiva.

Investigações científicas mostram que mulheres com disfunções do assoalho pélvico apresentam pior percepção de qualidade de vida. A incontinência urinária teve menor pontuação em vitalidade (50.68%), no papel emocional (57.56%) e na saúde mental (72.18%). Para tal achado

pesquisadores utilizaram como ferramenta de avaliação o questionário Short Form 12 (SF-12) que apresenta oito domínios: funcionamento físico, papel físico, dor corporal, saúde geral, vitalidade, funcionamento social, papel emocional e saúde mental. O escore total de qualidade de vida é obtido pela soma das duas subescalas, saúde física e saúde mental, em uma escala de 0 a 100, com uma pontuação mais alta indicando uma melhor qualidade de vida relacionada a saúde percebida. O valor 50 (DP = 10) representa a média da população em geral; valores maiores ou menores que isso são interpretados como melhor ou pior qualidade de vida, respectivamente (PEINADO MOLINA; HERNÁNDEZ MARTÍNEZ; MARTÍNEZ VÁZQUEZ; MARTÍNEZ GALIANO, 2023).

Nesta revisão, foram identificadas inconsistências nos resultados referentes à melhora da qualidade de vida (QoL), atribuídas à utilização de diferentes instrumentos de avaliação e à heterogeneidade dos achados entre os estudos analisados. Por exemplo, o Overactive Bladder Questionnaire (OAB-V8) foi utilizado por Adélia Lúcio *et al.* (2010, 2011, 2016) para avaliar o incômodo causado por sintomas de bexiga hiperativa, enquanto o ICIQ-SF e o ICIQ-UISF foram aplicados por Adélia Lúcio *et al.* (2011, 2016) e Ramezani *et al.* (2023), respectivamente, com foco na incontinência urinária.

O Qualiveen SIUP, específico para disfunções urinárias neurológicas, também foi utilizado por Adélia Lúcio *et al.* (2011, 2016), abordando aspectos como restrições e impacto na vida diária. Já os estudos de McClurg *et al.* (2006) aplicaram o Incontinence Impact Questionnaire (IIQ), o Urogenital Distress Inventory (UDI) e o King's Health Questionnaire (KHQ), com ênfase no impacto da incontinência em atividades físicas, sociais e emocionais.

Instrumentos mais abrangentes como o SF-36, utilizado por Adélia Lúcio *et al.* (2011) e Deodato *et al.* (2024), e o MSQoL-54, aplicado por McClurg *et al.* (2006), avaliaram múltiplos domínios da saúde física e mental. Por fim, o Beck Depression Inventory (BDI), utilizado por Deodato *et al.* (2024), embora voltado à depressão, foi incluído por sua relevância na saúde mental e impacto direto na QoL.

Embora algumas dessas ferramentas não são desenvolvidas com o propósito primordial de mensurar a qualidade de vida de forma integral, eles fornecem dados positivos sobre o bem-estar dos participantes. Por exemplo, instrumentos como o OAB-V8, o ICIQ-SF/UISF e o UDI focam na severidade e no incômodo de sintomas urogenitais e a redução desses sintomas reflete diretamente uma melhoria na qualidade de vida relacionada à saúde.

6.2 HETEROGENEIDADE E INVIABILIDADE DA METANÁLISE

A impossibilidade de realizar uma metanálise nesta revisão decorre da expressiva diversidade metodológica entre os estudos incluídos. Observou-se uma heterogeneidade substancial em múltiplos aspectos, tais como: os protocolos de intervenção empregados — variando em frequência, tipo de exercício e uso de recursos complementares; os instrumentos de avaliação; o grau de comprometimento

clínico das participantes, mensurado por meio do escore EDSS; e o delineamento dos estudos, com diferentes níveis de risco de viés metodológico.

Adicionalmente, identificou-se variação na forma de apresentação dos resultados, com alguns estudos expressando os dados em valores absolutos e outros em percentuais. Essa falta de uniformidade compromete a padronização necessária para uma análise estatística integrada. A tentativa de combinar tais dados poderia resultar em interpretações imprecisas e suscetíveis a viés, comprometendo a validade das conclusões.

6.3 COMPARAÇÃO COM A LITERATURA EXISTENTE

Mesmo com a diversidade nos métodos utilizados pelos estudos que fazem parte desta revisão sistemática, os resultados aqui encontrados mostram grande alinhamento com o que já foi divulgado pela literatura científica.

A terapêutica por PFTA é segura, bem tolerada e pode ser incorporada como parte do cuidado multidisciplinar para mulheres com EM desde que essa terapêutica seja considerada como uma abordagem terapêutica precoce, especialmente em pacientes com baixa incapacidade física ($EDSS < 4$)” (ZACHARIOU *et al.*, 2023).

Nesse sentido, estudos anteriores já demonstraram a eficácia entre PFTA e eletroestimulação periférica. No estudo conduzido por Ferreira *et al.* (2019), que utilizou de PFTA e eletroestimulação periférica na região sacral com frequência média (35Hz) e duração de pulso de 500 microssegundos (us), apresentou eficácia ao reduzir sintomas da bexiga hiperativa e fortalecimento da musculatura perineal ou do estudo de Ferreira *et al.* (2016) que utilizou da PFTA e eletroestimulação com frequência de 2 Hz e duração de pulso de 1ms em região perineal, no qual evidenciou que a aplicabilidade da estimulação elétrica associada ao exercícios amplia os benefícios de tratamento dos sintomas da bexiga hiperativa (FERREIRA; PEGORARE; SALGADO; CASAFUS *et al.*, 2016; SILVA FERREIRA; DE SOUZA PEGORARE; MIOTTO JUNIOR; SALGADO *et al.*, 2019).

Complementando essa perspectiva integrativa, o estudo de Ghafari *et al.* (2022) adotou uma abordagem baseado em exercícios ativos com foco em conscientização anatômica da musculatura do assoalho pélvico, contração voluntária dos músculos com auxílio de uma toalha enrolada sob a pelve, como recurso para feedback sensorial e que com esse tratamento obteve-se um resultado positivo na redução dos sintomas urinários e melhora da fadiga muscular. Essas evidências reforçam a eficácia do exercício para o assoalho pélvico no tratamento dos sintomas relacionados ao trato urinário inferior (LUTS) (GHAFARI; NOORIZADEH DEHKORDI; NIKJOOY; MOUSAVI KHATIR *et al.*, 2022)

Paralelamente a essas abordagens musculares, outra proposta terapêutica que vem ganhando espaço na reabilitação do assoalho pélvico é a neuromodulação. Um estudo recente propôs a integração

de uma abordagem neuromodulatória à reabilitação funcional, considerada inovadora e respaldada por evidências neurofisiológicas que justificam a escolha da área motora suplementar como alvo da estimulação. A pesquisa foi conduzida com 32 mulheres, com idades entre 18 e 45 anos, distribuídas em dois grupos: grupo experimental (PFMT associado à tDCS ativa) e grupo controle (PFMT associado à tDCS sham). As intervenções consistiram em 12 sessões de 20 minutos, realizadas três vezes por semana ao longo de quatro semanas. A estimulação transcraniana foi aplicada sobre a área motora suplementar com intensidade de 2mA. A associação entre o treinamento dos músculos do assoalho pélvico e a estimulação transcraniana por corrente contínua demonstrou efeitos positivos na força muscular perineal, na função sexual e na qualidade de vida, sugerindo que a neuromodulação pode potencializar os resultados da reabilitação funcional (CORREA *et al.*, 2024).

Em outro estudo clínico randomizado conduzido por Atak Çakir *et al.* (2022) investigou os efeitos de duas técnicas de neuromodulação — estimulação transcutânea do nervo tibial posterior (PTNS) e estimulação magnética transcraniana repetitiva (rTMS) — em mulheres com esclerose múltipla e sintomas de bexiga neurogênica hiperativa. Ambas as intervenções foram aplicadas em 10 sessões ao longo de duas semanas, com avaliação por meio de testes urodinâmicos e escalas de qualidade de vida. Os autores destacam que essas abordagens não invasivas podem melhorar a função de armazenamento urinário e a continência, mesmo sem aplicabilidade de PFTA (ATAK ÇAKIR; MUTLUAY; HANOĞLU; GÜZELBURÇ, 2022).

Esses achados corroboram com o estudo incluído nessa revisão no qual investigaram a eficácia da combinação entre PFTA e técnicas de neuromodulação em mulheres com esclerose múltipla e LUTS, reforçando o potencial terapêutico dessa abordagem integrada.

Diante desses achados, é notório verificar que a não padronização sobre abordagens específicas para tratamento de LUTS, seja pelo uso de eletroestimulação, exercícios físicos ou técnicas de neuromodulação, todos convergem para a busca de alternativas eficazes no manejo dos sintomas urinários, destacando tanto a complementaridade quanto a diversidade de caminhos terapêuticos possíveis.

Esse alinhamento se destaca especialmente ao compararmos com revisões anteriores, que também investigaram o tema, embora tenham incluído populações mistas de homens e mulheres portadores de EM (KAJBAFVALA; ASHNAGAR; LUCIO; FIROOZEH *et al.*, 2022; SAPOUNA; THANOPOULOU; PAPRIAKAS; PAPAKOSTA *et al.*, 2023; VECCHIO; CHIARAMONTE; P, 2022). Tais revisões, também apontaram para os efeitos positivos do treinamento muscular perineal, não apenas sobre a função miccional, mas igualmente sobre a função sexual, e qualidade de vida, frequentemente quando supervisionados ou associadas a estratégias comportamentais ou o uso de técnicas de eletroestimulação.

Na revisão sistemática e meta-análise conduzida em 2022, a eficácia do PFTA foi observada tanto de forma isolada quanto em combinação com biofeedback de eletromiografia (EMG) associado à eletroestimulação (PFTA + biofeedback eletromiográfico (EMG); PFTA + NMES; PFTA +

eletroestimulação intravaginal; PFTA + estimulação nervosa tibial transcutânea) e os resultados apontaram uma redução do vazamento de urina e dos sintomas da bexiga neurogênica e aumento significativo na força e resistência dos músculos do assoalho pélvico (KAJBAFVALA *et al.*, 2022).

Ainda em 2022, outro estudo de revisão destacou a associação do PFTA com técnicas de eletroestimulação como a do nervo tibial posterior; intravaginal, descrita em menor número de estudos incluídos e estimulação elétrica neuromuscular (NMES). A meta-análise mostrou que a estimulação do nervo tibial posterior (TTNS) foi a técnica com maior evidência de eficácia, principalmente na melhora dos sintomas de bexiga hiperativa neurogênica (NDO) (VECCHIO *et al.*, 2022).

Complementando essas evidências, o estudo publicado por em 2023, corroboram que o PFTA reduz significativamente a gravidade dos sintomas de incontinência urinária e da bexiga hiperativa em casos de treinamento supervisionado por um fisioterapeuta, quando associados a eletroestimulação com NMES, TTNS, Estimulação sacral (neuromodulação sacral) ou ainda com técnicas mindfulness (SAPOUNA *et al.*, 2023).

Embora essas pesquisas sejam voltadas para o público misto, a consistência dos efeitos positivos na confiabilidade da intervenção para LUTS em pessoas com EM.

Esta revisão, no entanto, optou por destacar estudos específicos voltados ao público feminino com EM, oferecendo uma atualização relevante sobre intervenções atuais e promissoras.

6.4 IMPLICAÇÕES CLÍNICAS

Apesar da impossibilidade de metanálise, a síntese narrativa revelou padrões consistentes. Todos os estudos, independentemente da especificidade da intervenção ou do risco de viés, reportaram algum grau de melhoria nos sintomas urinários. Isso sugere que o PFTA, como um conceito terapêutico amplo, é uma abordagem possivelmente benéfica para LUTS em mulheres com EM. A heterogeneidade metodológica dos estudos, assim como os desfechos, embora desafiadora para comparação direta, permitiu observar o impacto em diferentes aspectos dos sintomas urinários e na qualidade de vida.

A análise por subgrupos de intervenção sugere que terapias combinadas com biofeedback, eletroestimulação ou neuromodulação central podem oferecer benefícios adicionais em comparação ao PFTA isolado ou em comparação entre as técnicas. Isso pode ser explicado pelos mecanismos complementares que essas tecnologias adicionais oferecem, como a melhoria da propriocepção, o fortalecimento muscular induzido eletricamente e a modulação de vias neurais centrais. No entanto, suposição fundamentada é limitada pelo alto risco de viés e pelos pequenos tamanhos amostrais predominantes nos estudos, que levam a uma "muito baixa qualidade" da evidência conforme o GRADE. Os achados urodinâmicos foram particularmente inconsistentes entre os estudos, refletindo não apenas

a heterogeneidade das intervenções, mas também a dificuldade intrínseca de padronização e interpretação de tais medidas em populações complexas.

6.5 LIMITAÇÕES DA EVIDÊNCIA

Nesta revisão, a escassez de dados padronizados e a heterogeneidade das ferramentas disponíveis dificultam o estabelecimento de um equilíbrio adequado entre as intervenções destinadas ao tratamento dos sintomas do trato urinário inferior em mulheres com esclerose múltipla.

Apesar dos estudos incluídos apontarem o benefício do PFTA em combinação com outras técnicas, no tratamento dos sintomas relacionados ao trato urinário inferior em mulheres com esclerose múltipla, não foi possível realizar uma meta-análise, dada a considerável heterogeneidade entre os dados desses estudos. Essa inconsistência decorre de limitações metodológicas relevantes, que comprometem a robustez e a aplicabilidade dos achados. Entre essas limitações, destacam-se:

- A escassez de estudos e o número reduzido de participantes;
- Presença de risco alto de viés em diversos trabalhos, especialmente quanto ao cegamento dos participantes;
- Relato seletivo dos desfechos, aliado à ausência de acompanhamento prolongado (follow-up);
- Falta de padronização nos protocolos de intervenção, incluindo tempo de duração, frequência semanal e intensidade dos exercícios.

Esses fatores limitam a generalização dos resultados e a força das recomendações.

6.6 RECOMENDAÇÕES PARA PESQUISAS FUTURAS

Recomenda-se que futuros ensaios clínicos randomizados sejam conduzidos com protocolos padronizados de intervenção e avaliação, a fim de garantir a reprodutibilidade e a comparabilidade dos resultados. Como sugestão de estudos com:

- **Estudos Comparativos Sexuais:** Recomenda-se a realização de ensaios clínicos randomizados que comparem diretamente a eficácia e os mecanismos de ação de intervenções de PFTA (e suas combinações) em coortes separadas de homens e mulheres com EM. Tais estudos poderiam elucidar se existem diferenças significativas na resposta terapêutica e na apresentação de LUTS que justificam abordagens de manejo específicas para cada sexo, utilizando medidas objetivas

(urodinâmica, ultrassonografia do assoalho pélvico) e subjetivas para identificar perfis de sintomas e disfunção que sejam específicos de cada gênero.

- **Abordagens Adaptadas:** O desenvolvimento e a validação de protocolos de PFTA e instrumentos de biofeedback adaptados à anatomia e às necessidades específicas da população masculina com EM, em contraste com os já existentes para mulheres, são essenciais para expandir as opções de tratamento e garantir a equidade no cuidado.
- **Mecanismos Subjacentes:** Pesquisas devem explorar os mecanismos neurofisiológicos e musculares que diferenciam a resposta ao PFTA entre os sexos, possivelmente utilizando técnicas avançadas de neuroimagem ou eletromiografia de superfície do assoalho pélvico para compreender a ativação muscular e cortical.
- **Amostras amplas e representativas:** Estudos futuros devem incluir amostras maiores a fim de garantir maior poder estatístico e permitir análises estratificadas por gênero, idade, subtipo clínico da doença e perfil hormonal. A ampliação da amostra é essencial para validar achados preliminares, identificar subgrupos com maior risco de LUTS e compreender melhor as respostas às intervenções terapêuticas, como PFTA.
- **Seguimentos em médio e longo prazo:** A maioria dos estudos atuais apresenta seguimentos de curta duração, o que limita a avaliação da sustentabilidade dos efeitos terapêuticos ao longo do tempo. Investigações com acompanhamento em médio e longo prazo são fundamentais para verificar a persistência dos benefícios clínicos, a adesão às intervenções e possíveis efeitos tardios, além de permitir uma análise mais robusta da evolução dos sintomas urinários em mulheres com EM.
- **Disfunção sexual feminina:** Estudos futuros devem incorporar medidas específicas de função sexual feminina, considerando que a presença de LUTS pode impactar negativamente a qualidade de vida, a autoestima e os relacionamentos interpessoais.

A inclusão dessas sugestões são fundamentais para uma abordagem integral da saúde.

7 CONCLUSÃO

Os achados desta revisão sistemática sugerem que o exercício muscular do assoalho pélvico, especialmente quando associado à eletroestimulação ou neuromodulação, apresenta potencial terapêutico para o manejo dos LUTS em mulheres com EM.

Apesar dos resultados promissores, a baixa qualidade metodológica dos estudos incluídos impõe limitações à força das evidências disponíveis, exigindo cautela na interpretação dos dados.

Diante desse cenário, recomenda-se que futuras investigações sejam conduzidas com maior rigor metodológico, incluindo ensaios clínicos randomizados com amostras representativas, protocolos de intervenção claramente definidos, uso de instrumentos validados e específicos para a população com EM, seja por gênero ou por desfechos, além de estratégias de controle de viés, como cegamento e registro prospectivo. Tais medidas são fundamentais para consolidar a efetividade das intervenções e oferecer suporte confiável à prática clínica, contribuindo para abordagens mais seguras, eficazes e centradas na qualidade de vida das pacientes.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Adélia Correia Lúcio MCP; Ricardo Aydar Natalin; Alessandro Prudente; Benito Pereira Damasceno; Carlos Arturo Levi D'ancona. A comparative study of pelvic floor muscle training in women with multiple sclerosis: its impact on lower urinary tract symptoms and quality of life. *Italic: Clinics*, v. 66, n. 9, p. 1563–1568, 2011. DOI: não informado. Observação: DOI ausente.
2. Aharony SM; Lam O; Corcos J. Evaluation of lower urinary tract symptoms in multiple sclerosis patients: Review of the literature and current guidelines. *Italic: Can Urol Assoc J*, v. 11, n. 1-2, p. 61-4, 2017. DOI: não informado. Observação: DOI ausente.
3. Al Dandan HB; Coote S; McClurg D. Prevalence of Lower Urinary Tract Symptoms in People with Multiple Sclerosis: A Systematic Review and Meta-analysis. *Italic: Int J MS Care*, v. 22, n. 2, p. 91-9, 2020. DOI: não informado. Observação: DOI ausente.
4. Ashtiani EM; Shokouhi N; Mohseni M; Saedi N; Haeri-Mehrizi AA; Bakhtiyari M. A novel radiofrequency modulation therapy versus routine physiotherapy modalities in treatment of myofascial pelvic pain syndrome: a pilot randomized trial. *Italic: Obstet Gynecol Sci.*, v. 66, n. 3, p. 230-240, 2023. DOI: não informado. Observação: DOI ausente.
5. Atak Çakir P; Mutluay F; Hanoğlu L; Güzelburç V. Effect of transcutaneous posterior tibial nerve stimulation and repetitive transcranial magnetic stimulation on neurogenic overactive bladder symptoms in female patients with multiple sclerosis: The study protocol of a randomized controlled study. *Italic: Front Neurol.*, v. 13, n. 1011502, p. 01-06, 2022. DOI: 10.3389/fneur.2022.1011502.
6. Bianca Manzan Reis JBdS; Ana Paula Rodrigues Rocha; Richard Eloin Liebano; Patricia Driusso. Intravaginal electrical stimulation associated with pelvic floor muscle training for women with stress urinary incontinence: study protocol for a randomized controlled trial with economic evaluation. *Italic: BMC Neurol.*, v. 22, n. 1-13, 2021. DOI: não informado. Observação: páginas ausentes; DOI ausente.
7. Bientinesi R; Gandi C; Bassi P. Managing Urological Disorders in Multiple Sclerosis Patients: A Review of Available and Emerging Therapies. *Italic: Int Neurourol J.*, v. 24, n. 2, p. 118-126, 2020. DOI: não informado. Observação: DOI ausente.
8. Bjornevik K; Cortese M; Healy BC; Kuhle J; Mina MJ; Leng Y; et al. Longitudinal analysis reveals high prevalence of Epstein-Barr virus associated with multiple sclerosis. *Italic: Science.*, v. 375, n. 6578, p. 296-301, 2022. DOI: não informado. Observação: DOI ausente.
9. Bove R; Okai A; Houtchens M; Elias-Hamp B; Lugaresi A; Hellwig K; et al. Effects of Menopause in Women With Multiple Sclerosis: An Evidence-Based Review. *Italic: Front Neurol.*, v. 12, n. 554375, p. 01-08, 2021. DOI: 10.3389/fneur.2021.554375.
10. Castel-Lacanal E; Gamé X; Clanet M; Gasq D; De Boissezon X; Guillotreau J; et al. Urinary complications and risk factors in symptomatic multiple sclerosis patients. Study of a cohort of 328 patients. *Italic: Neurourol Urodyn.*, v. 34, n. 1, p. 32-36, 2015. DOI: não informado. Observação: DOI ausente.
11. Chataway J. Distribution of plaques in the cerebrum in multiple sclerosis. *Italic: J Neurol Neurosurg Psychiatry.*, v. 91, n. 9, p. 901-920, 2020. DOI: não informado. Observação: DOI ausente.
12. Compston A; Coles A. Multiple sclerosis. *Italic: Lancet.*, v. 372, n. 9648, p. 1502-1517, 2008. DOI: não informado. Observação: DOI ausente.
13. Coyle PK. Impact of sex on multiple sclerosis therapy. *Italic: Neurotherapeutics.*, v. 22, p. 01-07, 2025. DOI: não informado. Observação: número ausente; DOI ausente.

14. Dayane Aparecida Moises Caetano Bottini PVdA; Pedro Rippel Salgado; João Américo Domingos; Gustavo Christofolletti; Ana Beatriz Gomes de Souza Pegorare. Pelvic floor training with or without electrotherapy in the treatment of detrusor overactivity symptoms in women with multiple sclerosis e myelopathy associated with HTLV-I (HAM/TSP): a randomized controlled trial. *Italic: Fisioterapia Brasil.*, v. 20, n. 4, p. 500-508, 2019. DOI: não informado. Observação: DOI ausente.
15. Dendrou CA; Fugger L; Friese MA. Immunopathology of multiple sclerosis. *Italic: Nat Rev Immunol.*, v. 15, n. 09, p. 545-558, 2015. DOI: não informado. Observação: DOI ausente.
16. Deodato M; Fornasaro M; Martini M; Zelesnich F; Sartori A; Galmonte A; et al. Comparison of different telerehabilitation protocols for urogenital symptoms in females with multiple sclerosis: a randomized controlled trial. *Italic: Neurological Sciences.*, v. 45, n. 11, p. 5501-5509, 2024. DOI: não informado. Observação: DOI ausente.
17. Dumoulin C; Cacciari LP; Hay-Smith EJC. Pelvic floor muscle training versus no treatment, or inactive control treatments, for urinary incontinence in women. *Italic: Cochrane Database Syst Rev.*, v. 10, n. 10, p. 1-158, 2018. DOI: não informado. Observação: DOI ausente.
18. El-Habashy H; Nada MM; Maher EA; Shamloul R; Maged M; Abdelazim MS. The effect of cortical versus sacral repetitive magnetic stimulation on lower urinary tract dysfunction in patients with multiple sclerosis. *Italic: Acta Neurologica Belgica.*, v. 120, n. 1, p. 141-147, 2020. DOI: não informado. Observação: DOI ausente.
19. Ferreira AP; Pegorare AB; Salgado PR; Casafus FS; Christofolletti G. Impact of a Pelvic Floor Training Program Among Women with Multiple Sclerosis: A Controlled Clinical Trial. *Italic: American journal of physical medicine & rehabilitation / Association of Academic Physiatrists.*, v. 95, n. 1, p. 1-8, 2016. DOI: não informado. Observação: DOI ausente.
20. Filippi M; Bar-Or A; Piehl F; Preziosa P; Solari A; Vukusic S; et al. Multiple sclerosis. *Italic: Nat Rev Dis Primers.*, v. 4, n. 43, p. 1-27, 2018. DOI: não informado. Observação: DOI ausente.
21. Fragoso YD; Adoni T; Brooks JBB; Finkelsztejn A; da Gama PD; Grzesiuk AK; et al. Practical Evidence-Based Recommendations for Patients with Multiple Sclerosis Who Want to Have Children. *Italic: Neurol Ther.*, v. 7, n. 2, p. 207-232, 2018. DOI: não informado. Observação: DOI ausente.
22. Gelfand JM. Multiple sclerosis: diagnosis, differential diagnosis, and clinical presentation. *Italic: Handb Clin Neurol.*, v. 122, p. 269-290, 2014. DOI: não informado. Observação: número ausente; DOI ausente.
23. Ghafari Z; Noorizadeh Dehkordi S; Nikjooy A; Mousavi Khatir SR; Moghaddasi M. The Effect of Pelvic Floor Muscle Exercises Therapy on the Fatigue and Quality of Life in Multiple Sclerosis Women With Urinary Disorders. *Italic: Function and Disability Journal.*, v. 5, p. 1-11, 2022. DOI: não informado. Observação: número ausente; DOI ausente.
24. Guyatt GH; Oxman AD; Vist GE; Kunz R; Falck-Ytter Y; Alonso-Coello P; et al. GRADE: an emerging consensus on rating quality of evidence and strength of recommendations. *Italic: BMJ.*, v. 336, n. 7650, p. 924-960, 2008. DOI: não informado. Observação: DOI ausente.
25. Haki M; Al-Biati HA; Al-Tameemi ZS; Ali IS; Al-Hussaniy HA. Review of multiple sclerosis: Epidemiology, etiology, pathophysiology, and treatment. *Italic: Medicine (Baltimore).*, v. 103, n. 8, p. 1-7, 2024. DOI: não informado. Observação: DOI ausente.
26. Herderschee R; Hay-Smith EC; Herbison GP; Roovers JP; Heineman MJ. Feedback or biofeedback to augment pelvic floor muscle training for urinary incontinence in women: shortened version of a Cochrane systematic review. *Italic: Neurourol Urodyn.*, v. 32, n. 4, p. 325-329, 2013. DOI: não informado. Observação: DOI ausente.

27. Kabay SC; Yucel M; Kabay S. Acute effect of posterior tibial nerve stimulation on neurogenic detrusor overactivity in patients with multiple sclerosis: urodynamic study. *Italic: Urology.*, v. 71, n. 4, p. 641-645, 2008. DOI: não informado. Observação: DOI ausente.
28. Kajbafvala M; Ashnagar Z; Lucio A; Firoozeh F; Salehi R; Pashazadeh F; et al. Pelvic floor muscle training in multiple sclerosis patients with lower urinary tract dysfunction: A systematic review and meta-analysis. *Italic: Mult Scler Relat Disord.*, v. 59, p. 103559, 2022. DOI: não informado. Observação: número ausente; DOI ausente.
29. Kegel AH. Progressive resistance exercise in the functional restoration of the perineal muscles. *Italic: Am J Obstet Gynecol.*, v. 56, n. 2, p. 238-248, 1948. DOI: não informado. Observação: DOI ausente.
30. Kegel AH. Physiologic therapy for urinary stress incontinence. *Italic: J Am Med Assoc.*, v. 146, n. 10, p. 915-917, 1951. DOI: não informado. Observação: DOI ausente.
31. Kim A; Lee KS; Jung R; Na S; Kim JC; Kim HG; et al. Health Related Quality of Life in Patients with Side-Effects after Antimuscarinic Treatment for Overactive Bladder. *Italic: Low Urin Tract Symptoms*, v. 9, n. 3, p. 171-175, 2017. DOI: não informado. Observação: DOI ausente.
32. Kim Y; Ortega MV; Acker R; Valentine KD; Ayati E; Von Bargen E. Synchronous Telemedicine Model in Urogynecology: Are Patients Willing to Continue Telemedicine in the Post-COVID-19 Pandemic Era? *Italic: Urogynecology (Phila).*, v. 28, n. 10, p. 679-686, 2022. DOI: não informado. Observação: DOI ausente.
33. Kurtzke JF. Rating neurologic impairment in multiple sclerosis: an expanded disability status scale (EDSS). *Italic: Neurology.*, v. 33, n. 11, p. 1444-1452, 1983. DOI: não informado. Observação: DOI ausente.
34. Lucio AC; Campos RM; Perissinotto MC; Miyaoka R; Damasceno BP; d'Ancona CAL. Pelvic floor muscle training in the treatment of lower urinary tract dysfunction in women with multiple sclerosis. *Italic: Neurourology and Urodynamics*, v. 29, n. 8, p. 1410-1413, 2010. DOI: não informado. Observação: DOI ausente.
35. Lúcio A; D'ancona CA; Perissinotto MC; McLean L; Damasceno BP; de Moraes Lopes MH. Pelvic Floor Muscle Training With and Without Electrical Stimulation in the Treatment of Lower Urinary Tract Symptoms in Women With Multiple Sclerosis. *Italic: Journal of wound, ostomy, and continence nursing : official publication of The Wound, Ostomy and Continence Nurses Society.*, v. 43, n. 4, p. 414-419, 2016. DOI: não informado. Observação: DOI ausente.
36. Lúcio AC; Campos RM; Perissinotto MC; Miyaoka R; Damasceno BP; D'Ancona C A. Pelvic floor muscle training in the treatment of lower urinary tract dysfunction in women with multiple sclerosis. *Italic: Neurourol Urodyn.*, v. 29, n. 8, p. 1410-1413, 2010. DOI: não informado. Observação: DOI ausente.
37. Luzanova EI KM; Abramovskikh OS; Chetvernina EA; Kupriyanov SV; Zotova MA; Bershadskiy AV. ASSESSMENT OF LOWER URINARY TRACT DYSFUNCTION IN WOMEN WITH MULTIPLE SCLEROSIS. *Italic: ORIGINAL RESEARCH NEUROLOGY.*, v. 64, p. 146-153, 2024. DOI: não informado. Observação: número ausente; DOI ausente.
38. Mahad DH; Trapp BD; Lassmann H. Pathological mechanisms in progressive multiple sclerosis. *Italic: Lancet Neurol.*, v. 14, n. 2, p. 183-193, 2015. DOI: não informado. Observação: DOI ausente.
39. Maia Diniz I; Guerra AAJ; Lovato Pires de Lemos L; Souza KM; Godman B; Bennie M; et al. The long-term costs for treating multiple sclerosis in a 16-year retrospective cohort study in Brazil. *Italic: PLoS One.*, v. 13, n. 6, p. e0199446., 2018. DOI: não informado. Observação: DOI ausente.
40. McClurg D; Ashe RG; Marshall K; Lowe-Strong AS. Comparison of pelvic floor muscle training, electromyography biofeedback, and neuromuscular electrical stimulation for bladder dysfunction in people with multiple sclerosis: a randomized pilot study. *Italic:*

Neurourol Urodyn., v. 25, n. 4, p. 337-348, 2006. DOI: não informado. Observação: DOI ausente.

41. McGinley MP; Goldschmidt CH; Rae-Grant AD. Diagnosis and Treatment of Multiple Sclerosis: A Review. *Italic: Jama.*, v. 325, n. 8, p. 765-779, 2021. DOI: não informado. Observação: DOI ausente.

42. Mohamad Moussa MAC; Athanasios G. Papatsoris; Baraa Dabboucy; Michael Hsieh; Athanasios Dellis; Youssef Fares. Perspectives on urological care in multiple sclerosis patients. *Italic: Intractable & Rare Diseases Research.*, v. 10, p. 62-74, 2021. DOI: não informado. Observação: número ausente; DOI ausente.

43. Mohammed EMA. Understanding Multiple Sclerosis Pathophysiology and Current Disease-Modifying Therapies: A Review of Unaddressed Aspects. *Italic: Front Biosci (Landmark Ed).*, v. 29, n. 11, p. 386, 2024. DOI: não informado. Observação: DOI ausente.

44. Moher D; Liberati A; Tetzlaff J; Altman DG. Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: the PRISMA Statement. *Italic: Open Med.*, v. 3, n. 3, p. 123-130, 2009. DOI: não informado. Observação: DOI ausente.

45. Navarro-Brazález B; Vergara-Pérez F; Prieto-Gómez V; Sánchez-Sánchez B; Yuste-Sánchez MJ; Torres-Lacomba M. What Influences Women to Adhere to Pelvic Floor Exercises after Physiotherapy Treatment? A Qualitative Study for Individualized Pelvic Health Care. *Italic: J Pers Med.*, v. 11, n. 12, 2021. DOI: não informado. Observação: páginas ausentes; DOI ausente.

46. Nazari F; Shaygannejad V; Mohammadi Sichani M; Mansourian M; Hajhashemi V. The prevalence of lower urinary tract symptoms based on individual and clinical parameters in patients with multiple sclerosis. *Italic: BMC Neurol.*, v. 20, n. 10, p. 24, 2020. DOI: não informado. Observação: DOI ausente.

47. Ohlmeier C; Gothe H; Haas J; Osowski U; Weinhold C; Blauwitz S; et al. Epidemiology, characteristics and treatment of patients with relapsing remitting multiple sclerosis and incidence of high disease activity: Real world evidence based on German claims data. *Italic: PLoS One.*, v. 15, n. 5, p. e0231846., 2020. DOI: não informado. Observação: DOI ausente.

48. Page MJ MJ; Bossuyt PM; Boutron I; Hoffmann TC; Mulrow CD; et al. A declaração PRISMA 2020: diretriz atualizada para relatar revisões sistemáticas. *Italic: Rev Panam Salud Publica.*, 2022. DOI: não informado. Observação: volume, número e páginas ausentes; DOI ausente.

49. Peinado Molina RA; Hernández Martínez A; Martínez Vázquez S; Martínez Galiano JM. Influence of pelvic floor disorders on quality of life in women. *Italic: Front Public Health.*, v. 11, p. 1180907., 2023. DOI: não informado. Observação: número ausente; DOI ausente.

50. Porta-Roda O; Vara-Paniagua J; Díaz-López MA; Sobrado-Lozano P; Simó-González M; Díaz-Bellido P; et al. Effect of vaginal spheres and pelvic floor muscle training in women with urinary incontinence: a randomized, controlled trial. *Italic: Neurourol Urodyn.*, v. 34, n. 6, p. 533-538, 2015. DOI: não informado. Observação: DOI ausente.

51. Price N; Dawood R; Jackson SR. Pelvic floor exercise for urinary incontinence: a systematic literature review. *Italic: Maturitas.*, v. 67, n. 4, p. 309-315, 2010. DOI: não informado. Observação: DOI ausente.

52. Pugliatti M. Changes in the sex ratio are a good indicator of changes in MS incidence - Commentary. *Italic: Mult Scler.*, v. 25, n. 12, p. 1570-1571, 2019. DOI: não informado. Observação: DOI ausente.

53. Ramezani M; Ehsani F; Delkhosh CT; Masoudian N; Jaberzadeh S. Concurrent multi-session anodal trans-cranial direct current stimulation enhances pelvic floor muscle training effectiveness for female patients with multiple sclerosis suffering from urinary incontinence

- and pelvic floor dysfunction: a randomized clinical trial study. *Italic: Int Urogynecol J.*, v. 34, n. 8, p. 1771-1779, 2023. DOI: não informado. Observação: DOI ausente.
54. Rand S. Jassim HLA-O. Expanded disability status scale in Multiple Sclerosis: Relationship to visual evoked potential. *Italic: J Fac Med Baghdad.*, v. 64, n. 2, p. 96-101, 2022. DOI: não informado. Observação: DOI ausente.
55. Sand PK; Sand RI. The diagnosis and management of lower urinary tract symptoms in multiple sclerosis patients. *Italic: Dis Mon.*, v. 59, n. 7, p. 261-268, 2013. DOI: não informado. Observação: DOI ausente.
56. Sapouna V; Thanopoulou S; Papriakas D; Papakosta S; Sakopoulou M; Zachariou D; et al. Pelvic Floor Muscle Training and Its Benefits for Multiple Sclerosis Patients Suffering From Urinary Incontinence and Sexual Dysfunction. *Italic: Cureus.*, v. 15, n. 10, p. e47086., 2023. DOI: não informado. Observação: DOI ausente.
57. Seddone S; Marturano M; Bientinesi R; Lucchini M; Bassi P; Mirabella M; et al. Lower urinary tract disorders in multiple sclerosis patients: prevalence, clinical features, and response to treatments. *Italic: Neurourol Urodyn.*, v. 40, n. 6, p. 1500-1508, 2021. DOI: não informado. Observação: DOI ausente.
58. Sharifiaghdas F; Narouie B; Taheri M; Jalali S; Shalbafan B; Azadvari M; et al. Multiple sclerosis and lower urinary tract symptoms: A survey of prevalence, characteristic and urological evaluations. *Italic: SAGE Open Med.*, v. 2, p. 1-8, 2023. DOI: não informado. Observação: número ausente; DOI ausente.
59. Silva Ferreira AP; de Souza Pegorare ABG; Miotto Junior A; Salgado PR; Medola FO; Christofolletti G. A Controlled Clinical Trial on the Effects of Exercise on Lower Urinary Tract Symptoms in Women With Multiple Sclerosis. *Italic: American journal of physical medicine & rehabilitation.*, v. 98, n. 9, p. 777-782, 2019. DOI: não informado. Observação: DOI ausente.
60. Sparaco M; Bonavita S. Pelvic Floor Dysfunctions and Their Rehabilitation in Multiple Sclerosis. *Italic: Journal of Clinical Medicine.*, v. 11, n. 7, p. 1-13, 2022. DOI: não informado. Observação: DOI ausente.
61. Sterne JAC; Savović J; Page MJ; Elbers RG; Blencowe NS; Boutron I; et al. RoB 2: a revised tool for assessing risk of bias in randomised trials. *Italic: BMJ*, p. 1-8, 2019. DOI: 10.1136/bmj.l4898. Observação: volume e número ausentes na planilha.
62. Thompson AJ; Banwell BL; Barkhof F; Carroll WM; Coetzee T; Comi G; et al. Diagnosis of multiple sclerosis: 2017 revisions of the McDonald criteria. *Italic: Lancet Neurol.*, v. 17, n. 2, p. 162-173, 2018. DOI: não informado. Observação: DOI ausente.
63. Torad H; Shalaby N; Hussein HA; Sadek SZ; Abdelazim MS; Yehia A; et al. Bladder and urodynamic changes in multiple sclerosis. *Italic: The Egyptian Journal of Neurology, Psychiatry and Neurosurgery.*, v. 56, n. 47, p. 1-6, 2020. DOI: 10.1186/s41983-020-00178-z.
64. Tornic J; Panicker JN. The Management of Lower Urinary Tract Dysfunction in Multiple Sclerosis. *Italic: Curr Neurol Neurosci Rep.*, v. 18, n. 54, p. 1-11, 2018. DOI: 10.1007/s11910-018-0857-z.
65. Valles-Antuña C; Pérez-Haro ML; González-Ruiz de LC; Quintás-Blanco A; Tamargo-Díaz EM; García-Rodríguez J; et al. Transcutaneous stimulation of the posterior tibial nerve for treating refractory urge incontinence of idiopathic and neurogenic origin. *Italic: Actas Urol Esp.*, v. 41, n. 7, p. 465-470, 2017. DOI: 10.1016/j.acuro.2017.01.009.
66. Vecchio M; Chiaramonte R; P DIB. Management of bladder dysfunction in multiple sclerosis: a systematic review and meta-analysis of studies regarding bladder rehabilitation. *Italic: Eur J Phys Rehabil Med.*, v. 58, n. 3, p. 387-396, 2022. DOI: não informado. Observação: DOI ausente.
67. Yang SJ; Liu YT; Lo SS; Tsai CC; Pan PJ. Effect of a Comprehensive Rehabilitation Program for Community Women with Urinary Incontinence: A Retrospect Cohort Study. *Italic:*

Healthcare (Basel)., v. 9, p. 1-12, 2021. DOI: não informado. Observação: número ausente; DOI ausente.

68. Ysraelit MC; Correale J. Impact of sex hormones on immune function and multiple sclerosis development. *Immunology.*, v. 156, n. 1, p. 9-22, 2019. DOI: não informado. Observação: DOI ausente.

APÊNDICE

TABELA 7 – Extração de dados

Características do estudo			Característica da amostra	Características da intervenção					
Autor (es)	Ano	País	Número de participantes	Intervenções	Controle	Tempo de acompanhamento	Desfecho	Resultados – sintomas urinários	Resultados – qualidade de vida
McClurg et al.	2006	Irlanda	30 mulheres com EM	Grupo 1: Treinamento e Orientação dos Músculos do Assoalho Pélvico (PFTA); Grupo 2: PFTA + Biofeedback por Eletromiografia (EMG); Grupo 3: PFTA + EMG + Estimulação Elétrica Neuromuscular (NMES).	Não houve controle passivo (todos os grupos receberam algum nível de intervenção).	9 semanas, 1 x na semana; reavaliação em 16 semanas e nova reavaliação em 24 semanas.	Sintomas urinários e qualidade de vida	Redução nos episódios de incontinência urinária em 24h, no teste de absorvente e melhora da força e resistência dos músculos do assoalho pélvico	Redução da percepção de sintomas urinários e melhora na capacidade de lidar com eles.
Adélia Lúcio et al.	2010	Brasil	27 mulheres com EM	Grupo GI: Treinamento muscular do assoalho pélvico assistido por perineômetro.	Grupo GII: Sham (procedimento placebo) que consistia apenas na introdução de um perineômetro na vagina, sem exercícios ou orientações adicionais.	12 semanas 2x semana 30 minutos cada sessão	Sintomas urinários e capacidade MAP	Redução significativa no peso dos absorventes, na quantidade de absorventes usados e nos episódios de noctúria. Porém não houve melhora significativa nos	Redução da percepção de sintomas urinários e melhora na capacidade de lidar com eles.

								resultados urodinâmicos	
Adélia Lúcio et al.	2011	Brasil	35 mulheres com EM	Grupo I: Participaram de treinamento muscular do assoalho pélvico assistido por perineômetro vaginal, com prática domiciliar orientada	Grupo II: Receberam procedimento sham, consistindo apenas na introdução do perineômetro vaginal sem orientações ou exercícios adicionais.	12 semanas 2x semana 30 minutos cada sessão	Sintomas urinários e qualidade de vida	Redução da incontinência urinária	Pela qualidade de vida específica (público com patologia neurológica) melhora da qualidade de vida; na classificação de qualidade geral, não obteve – se um impacto detectável
Adélia Lúcio et al.	2016	Brasil	30 mulheres com EM	Grupo 1: PFTA com biofeedback EMG e NMES sacral placebo (sham NMES). Grupo 2: PFTA com biofeedback EMG e NMES intravaginal. Grupo 3: PFTA com biofeedback EMG e TTNS.	Grupo 1 foi considerado controle ativo devido ao uso de NMES placebo, sem efeitos fisiológicos.	12 semanas 2x semana 50 minutos cada sessão	Sintomas urinários e qualidade de vida	Melhora nos sintomas como noctúria, hesitação e esvaziamento incompleto, redução significativa no peso dos absorventes e diminuição nos	Domínio SIUP (Impacto Específico dos Problemas Urinários): melhora significativa No domínio GQoL (Qualidade de Vida Geral): melhora observada, mas sem

								episódios de urgência e urge-incontinência.	diferença estatística.
Ramezani et al.	2022	Irã	30 mulheres com EM	Grupo Experimental: PFTA + estimulação anodal transcraniana direta (a-tDCS) no córtex motor primário (M1).	Grupo Sham: PFTA + sessões simuladas (sham) de a-tDCS	8 semanas 3x semana durante 20 minutos	Incontinência urinária e disfunção do MAP	Melhora significativa na função muscular do assoalho pélvico.	Redução significativa nos escores do ICIQ-UISF
Deodato et al.	2024	Itália	28 mulheres com EM	Grupo 1: PFTA + Exercícios de relaxamento por vídeo chamada Grupo 2: PFTA + Exercícios de relaxamento por vídeos gravados	Não houve grupo controle sem intervenção; ambos os grupos participaram da telereabilitação.	10 sessões de 45 minutos a cada 5 dias	Sintomas urinários, função sexual e qualidade de vida	Melhora significativa nos sintomas de incontinência.	Melhora em diversos domínios, especialmente função social e saúde mental, diminuição nos sintomas depressivos

EM-Esclerose múltipla; PFTA – Protocolo de treinamento dos Músculos do Assoalho Pélvico; EMG – Eletromiografia; NMES - Estimulação neuromuscular elétrica; MAP – Músculo do assoalho pélvico; OAB-V8 - Overactive Bladder-Validated 8; SF-36 – Short Form Health Survey; TTNS - Estimulação transcutânea do nervo tibial; a-tDCS – corrente contínua anodal; M1 – Córtex motor primário; MCID - Diferença mínima clinicamente importante; ICIQ-UI SF- International Consultation on Incontinence Questionnaire – Urinary Incontinence Short Form; ICIQ-FLUTS – International Consultation on Incontinence Questionnaire – Female Lower urinary Tract Symptoms; FSFI - Short Form Health Survey.

