



UNIVERSIDADE FERNANDO PESSOA

FCS/ESS

LICENCIATURA EM FISIOTERAPIA

PROJETO E ESTÁGIO PROFISSIONALIZANTE II

**A intervenção da Fisioterapia na redução do risco de quedas na
Esclerose Múltipla: Revisão Bibliográfica**

Catarina Nabais Simões Monteiro Pina
Estudante de Fisioterapia
Escola Superior de saúde- UFP
29475@ufp.edu.pt

Maria do Rosário Ribeiro Martins
Professora Assistente
Escola Superior de Saúde – UFP
mrosario@ufp.edu.pt

Porto, Junho de 2019

Resumo

Introdução: A Esclerose Múltipla (EM) é uma doença neurológica crônica, de etiologia desconhecida, em que ocorre desmielinização das bainhas de mielina do sistema nervoso central (SNC), que torna deficitárias as funções vitais e funcionalidade do indivíduo, o que pode levar, entre outras coisas, à ocorrência de quedas. Assim, a Fisioterapia é essencial para o tratamento de pacientes com esta patologia, uma vez que, diminui limitações e outras fragilidades, promovendo assim, funcionalidade e qualidade-de-vida. **Objetivo:** Este estudo analisa as diversas abordagens terapêuticas, para que possamos compreender qual a mais eficaz no tratamento na redução do risco de quedas, em doentes com EM. **Metodologia:** Foi efetuada uma pesquisa bibliográfica recorrendo a motor de busca e base de dados **Pubmed** e **PEDro**, incluindo, estudos randomizados controlados, realizados em humanos, disponíveis para consulta integral, idioma português ou inglês. **Resultados:** 290 artigos encontrados, dos quais 10 foram incluídos nesta análise, uma vez que, cumpriam o total dos critérios de inclusão. **Conclusão:** Através desta revisão bibliográfica, podemos concluir que existem diversas estratégias que podem ser utilizados para diminuir o risco de quedas em pacientes com EM. **Palavras-chave:** “Esclerose Múltipla”, “Risco de quedas”, “Fisioterapia”.

Abstract

Introduction: Multiple sclerosis (MS) is a chronic neurological disease of unknown etiology in which demyelination of myelin sheaths of the central nervous system (CNS) occurs, that makes the individual's vital functions and functionality deficient, which may lead, among other things, to the occurrence of falls. Therefore, physiotherapy is essential for the treatment of patients with this pathology, since it decreases limitations and other fragilities, thus promoting functionality and quality-of-life. **Objective:** This study analyzes the different therapeutic approaches, so that we can understand the most effective treatment in reducing the risk of falls in MS patients. **Methodology:** A bibliographic search was performed using the search engines and databases Pubmed and PEDro, including randomized controlled trials conducted in humans, available for full consultation, in Portuguese or English. **Results:** Of the 290 articles found, 10 were included in this analysis, since they satisfied the total inclusion criteria. **Conclusion:** Through this literature review, we can conclude that there are several strategies that can be used to reduce the risk of falls in MS patients. **Key words:** "Multiple Sclerosis", "Risk of falls", "Physical therapy".

Introdução

A Esclerose Múltipla (EM) é uma doença neurológica crónica, de etiologia desconhecida, em que ocorre desmielinização das bainhas de mielina do Sistema Nervoso Central (SNC), responsáveis pela neurotransmissão do impulso elétrico de forma precisa e com velocidade apropriada (Alves et al, 2014). A deterioração dos axónios, formação cicatricial e o impedimento da condução neural são características da EM, consequentemente, à desmielinização e inflamação (Santos, Silva e Ribas, 2017). A desmielinização provoca inflamação dos Linfócitos T e atinge sobretudo a substância branca do SNC. Posteriormente, ocorre a remielinização, que corresponde à preservação dos oligodendrócitos, contudo, este processo, não melhora necessariamente a função, já que a nova mielina pode ser fisiologicamente anormal. O tecido cicatricial formado consequentemente à degeneração origina as placas, que estão na base do nome da doença (Barreto et al, 2014). Com a progressão da patologia as fibras nervosas que compõem maioritariamente o trato cortico-espinal vão ser desfeitas e, uma vez que este controla os movimentos voluntários, estes serão prejudicados. Assim haverá também défice de força muscular, de agilidade, flexibilidade, equilíbrio e de outras aptidões funcionais (Santos, Silva e Ribas, 2017). Podem também surgir sintomas ao nível da mobilidade, tais como, paresia, tremor, ataxia, parestesia e dismetria, mas, também podem ocorrer perturbações do sono, dor, no campo visual, nistagmo, diplopia, alterações urinárias, vesicais e na marcha, intolerância ao calor, fadiga, desequilíbrio, défice emocional, cognitivo e depressão. Devido às implicações de mobilidade, as quedas e consequentes fraturas também podem ocorrer (Pinheiro, Serrano, Pedro, 2012). Segundo, Sosnoff et al, 2013 os défices de marcha, força muscular e equilíbrio que afetam estes indivíduos, são potenciais provocadores de quedas. Para além disto, podem ainda suceder distúrbios na fala (fala mais lenta, palavras arrastadas, voz trémula), disfagia, oscilações de humor, náuseas, vertigens e disfunção sexual (Alves et al, 2014).

Ao nível da incidência, a Esclerose Múltipla é maioritária no sexo feminino, numa proporção de 1,4: 3,1, afetando maioritariamente caucasianos, relativamente a populações asiáticas e negras (Santos, Silva e Ribas, 2017). Para Guimarães e Sá, 2014, esta é a causa mais frequente, não traumática de incapacidade entre os 20 e os 40 anos de idade.

Estima-se que, em Portugal a prevalência da doença seja de 46,3/100000 (Neves, Rente, Ferreira e Garrett, 2017).

De acordo com a assiduidade de surtos, a Esclerose Múltipla pode ser classificada de diferentes formas. Assim, quando os surtos duram dias ou mesmo semanas, ocorrem de forma inesperada e, com maior probabilidade de incidência de sequelas, estamos perante forma Surto-Remissão mas, quando a recuperação não ocorre de forma completa, com sintomas cumulativos após cada surto, a classificação é denominada de Primária Progressiva. Por outro lado, os sintomas podem também ser vagarosos e crescentes (forma Secundária Progressiva) ou com progressiva deterioração das capacidades, ao longo da ocorrência dos surtos (A EM Progressivo-Recorrente). (Alves et al, 2014)

A reabilitação fisioterapêutica tem por objetivo melhorar a funcionalidade e prevenir debilidades causadas pela doença, melhorando assim a qualidade de vida do paciente (Alves et al, 2014). Uma vez que é impossível prever a progressão desta patologia, devido aos variados e complexos fatores que interferem na mesma, o fisioterapeuta deve atuar precocemente, delimitando objetivos conscientes. Entre estes, promoção de boa qualidade de movimento, execução de tarefas motoras, suporte psicológico com o paciente e seus familiares/ amigos, garantir mobilidade articular, estabilidade postural, integridade músculo-esquelética, tónus normalizado, redução da fadiga e de contracturas que possam ter surgido devido à espasticidade e diminuição de outras complicações que possam surgir. Deve ainda, ensinar boas práticas e advertir os cuidadores de todas as informações necessárias e relevantes para a realização de tarefas e manipulação do doente, incentivando, porém, a autonomia e independência do mesmo. Contudo, é importante ressaltar que a intervenção é dirigida a sintomas específicos, dado que a reabilitação não anula as lesões neurológicas. Para que o tratamento seja o mais efetivo possível, deverá ser adaptado o mais possível a cada indivíduo, de acordo com as suas necessidades específicas. Assim, devemos realizar várias técnicas, de variadas formas, adaptando-as continuamente à condição e aos sintomas do indivíduo, a cada fase e momento da doença (Barreto et al, 2014). O tratamento deve procurar o mais possível, diminuir os sintomas, a frequência dos surtos e a atividade inflamatória. A Fisioterapia diminui limitações e outras fragilidades, promovendo ao máximo a funcionalidade e a qualidade-de-vida do indivíduo, uma vez que atua ao nível da aprendizagem de aptidões, no movimento e força (Alves et al, 2014). Uma vez que, as quedas são um dos sintomas acometidos nestes pacientes, o objetivo desta revisão bibliográfica é verificar o efeito da fisioterapia no tratamento da EM, mais propriamente na redução do risco de quedas.

Metodologia

A pesquisa para esta revisão foi realizada usando motores de busca e base de dados Pubmed e PEDro, na Pubmed foram utilizadas as seguintes palavras-chave: “physiotherapy”, “multiple sclerosis”, “risk of fall”, “fisioterapia”, “esclerose múltipla” e “risco de quedas”. Para a base de dados PEDro, a pesquisa foi ligeiramente diferente e foram utilizados os seguintes critérios, abstract&title: physiotherapy”, “multiple sclerosis”, “risk of fall”.

Na realização da pesquisa foram usadas as seguintes conjunções usando o operador de lógica AND:

- 1) Physiotherapy AND Multiple Sclerosis AND risk of fall
- 2) Multiple Sclerosis AND Risk of fall
- 3) Multiple Sclerosis AND Physiotherapy
- 4) Fisioterapia E Esclerose Múltipla E risco de queda
- 5) Esclerose Múltipla E risco de queda
- 6) Esclerose Múltipla E Fisioterapia

Os idiomas de pesquisa foram o inglês e português. Os critérios de inclusão definidos foram artigos randomizados controlados, realizados em humanos, risco de quedas como foco principal em estudo e disponíveis para consulta integral. Os critérios de exclusão utilizados foram artigos que não cumprissem a totalidade dos critérios anteriormente descritos.

Resultados

Uma vez concluída a pesquisa, através dos critérios e palavras-chaves já mencionadas, foram encontrados 290 artigos dos quais, após eliminados os duplicados, restaram 276.

Seguidamente, foi efetuada leitura do título e abstract dos mesmos, ficando com 25 artigos. Por último, foi efetuada uma leitura integral, na qual foi possível eliminar aqueles que não abordavam o tema em estudo, ficando com um total de 10 artigos para análise, de acordo com o fluxograma abaixo apresentado.

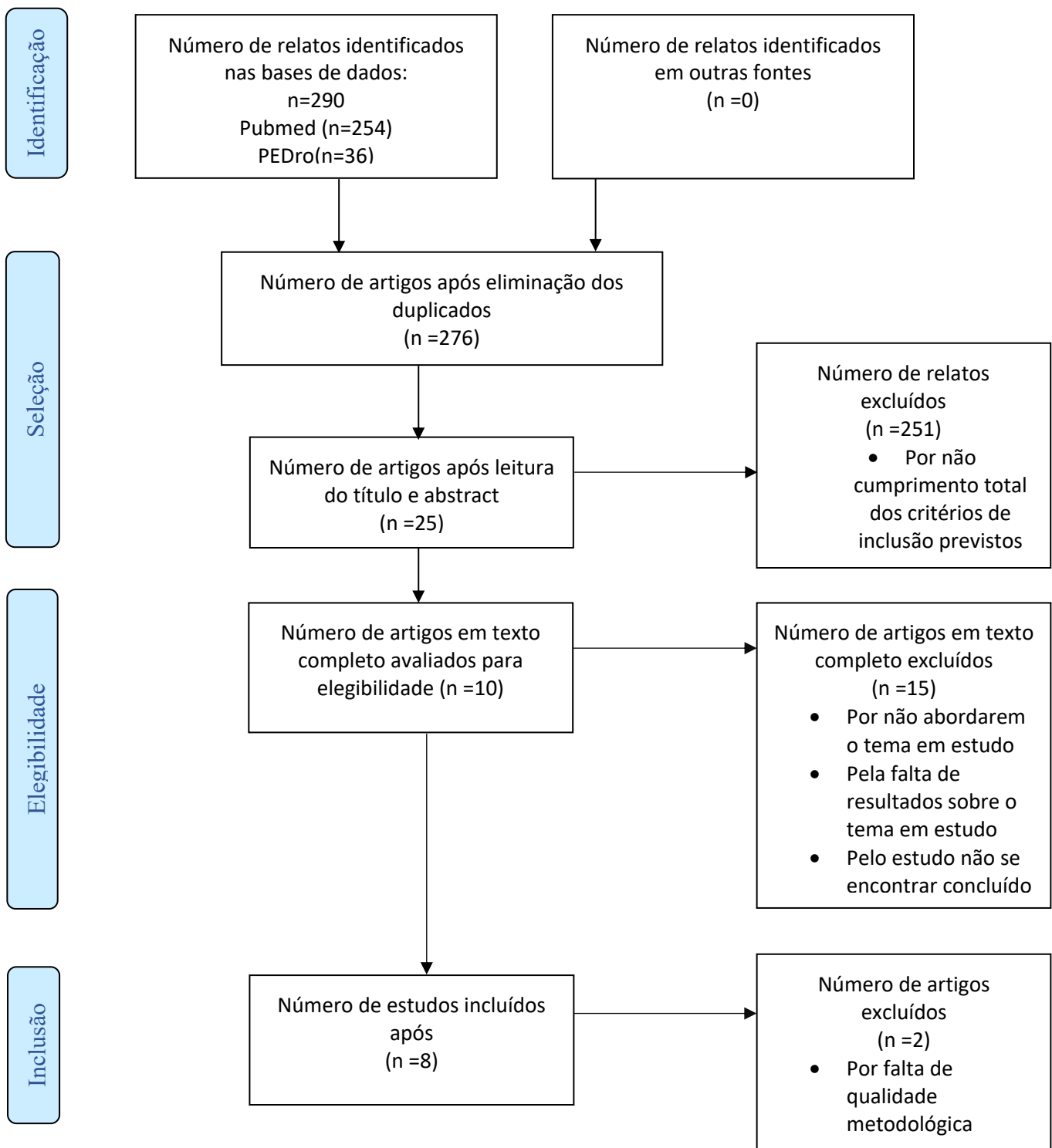


Figura 1- Fluxograma da seleção de artigos (PRISMA).

Classificação metodológica dos artigos

Depois de efetuada a pesquisa, segundo os parâmetros acima descritos, foi definida, através da escala de PEDro, a qualidade metodológica dos artigos encontrados, conforme a classificação final de cada estudo. Assim, quanto maior for a classificação final de cada um destes, maior qualidade lhe será característica.

Cada artigo é classificado de acordo com 11 específicos critérios. No entanto e, uma vez que o primeiro critério é sempre retirado ao somatório, a pontuação final possível para cada um será de 10, no máximo.

De acordo com estes critérios, os 8 estudos randomizados controlados analisados apresentam uma qualidade metodológica média de 5,8 em 10 nesta escala (Tabela 1).

Autor/Ano	Crítérios	Total
Esnouf, Taylor, Mann e Barrett; 2010	1,2,4,6,7,8,10	6/10
Sosnoff et al., 2013	1,2,3,4,7,8,10	6/10
Sosnoff et al., 2014	1,2,3,4,7,10	5/10
Gandolfi et al., 2014	1,2,3,4,7,10	5/10
Hoang et al., 2015	1,2,3,4,7,8	5/10
Cattaneo et al., 2016	1,2,3,4,5,6,7,10,11	8/10
Carling, Forsberg, Gunnarsson e Nilsagard, 2016	1,2,3,4,7,8,10	6/10
Khalil et al., 2018	1,3,4,7,8,10	5/10

Tabela 1- Qualidade dos estudos incluídos na revisão segundo os critérios da escala de PEDro.

Tabela 2 – Resultados dos artigos incluídos na revisão

Autor/Data	Amostra (N)	Objetivo	Protocolo/Procedimento	Forma de avaliação	Instrumentos Utilizados	Resultados
Esnouf, Taylor, Mann e Barrett; 2010	N= 53 GC=27 – Realizaram ex. para aperfeiçoar a marcha, sendo estes evidenciados para o fortalecimento dos músculos abdominais profundos e das costas GI=26 – Usaram o pé estimulador de Odstock	Determinar se o pé estimulador Odstock é benéfico para a realização de atividades do dia-a-dia em pessoas com EM	18 semanas, sessões realizadas por um fisioterapeuta na semana 0 (inicial), 6ª, 12ª e 18ª. GC.: ex. durante cerca de 30 min., 1 ou 2 vezes por dia, em casa GI: usava o pé estimulador Odstock para mobilidade diária	Entrevista inicial e na 18ª semana, segundo o modelo COPM	Diário de registo de quedas, caso estas tenham ocorrido durante período do estudo COPM Escala EDSS	Após a intervenção, no GI ocorreram mudanças de desempenho e satisfação. No GC, apenas a satisfação foi estatisticamente significativa. Scores da COPM foram significativamente diferentes entre os grupos. Não foram encontradas correlações em ambos os grupos, nos scores de desempenho, satisfação, idade, escala de EDSS. Média das quedas no GC foi 18 e de 5 no GI, sendo que neste último, 70% ocorreram sem o uso do pé estimulador Odstock (resultado estatisticamente significativo).
Sosnoff et al., 2013	N=22 GI=10 - Realizam ex. de equilíbrio, força e alongamento GC= 12 – Não efetuou os ex. durante o estudo Média das Idades 60,0 (intervalo 51-74) 85% da amostra é do sexo feminino	Demonstrar a eficiência e segurança de ex. domiciliares que integram a caminhada, equilíbrio e força muscular dos membros inferiores na redução do risco de quedas em idosos com EM	GI: Durante 3 meses, 3 vezes por semana realizam em casa 45 a 60' ex. com 8 a 10 progredindo para 8 a 12 repetições, para melhora do equilíbrio, caminhada força e anti espasticidade (fatores determinantes de queda na EM), tais como caminhada em linha reta com mínimo apoio, agachamentos e abduções da perna com banda, alongamento dos isquiotibiais, virilha interna, rotações do tornozelo e ex. de força: crunch abdominal e torção sentados	Antes e depois do tempo de intervenção, diário com autorrelato acerca do cumprimento do ex.	Escalas: de Berg, APF, de Status de Incapacidade, de Caminhar para EM, Time Up and Go, Teste de Caminhada 25 pés, Teste de caminhada de 6', MSWS, autorrelato de confiança no equilíbrio	Em média, GI completou 68,3% do prescrito. Diferença significativa entre grupos no APF, sendo o balanço postural do GI menor no eixo ântero-posterior. GI apresentou caminhada mais rápida, maior confiança no equilíbrio e desempenho na Escala de Berg. Correlação significativa entre APF e quedas. Houve um maior número de relato de quedas no GC, uma vez que 94% dos elementos relataram ocorrência das mesmas durante a intervenção, face aos 50% do GI

Nota: N=Amostra GI=Grupo de Intervenção; GC=Grupo de Controlo; EX=exercícios; EM= Esclerose Múltipla; COPM= Medida de Desempenho Ocupacional Canadense; EDSS=Escala Expandida de Incapacidade de Kurtzke; APF=Avaliação de Perfil Fisiológico; MSWS=Multiple Sclerosis Walking Scale

Tabela 2 (continuação)– Resultados dos artigos incluídos na revisão

Autor/Data	Amostra (N)	Objetivo	Protocolo/Procedimento	Forma de avaliação	Instrumentos Utilizados	Resultados
Sosnoff et al., 2014	N=34 GC=8 – Continuou ações regulares durante o estudo G1=10 – Ex. domiciliares que atuam nos fatores de risco G2=8 – Educação para os fatores de risco comportamentais G3 =8 – combinação de ex. e educação nos fatores de risco fisiológicos e comportamentais Duração média da doença: 16, 3 anos Escala de Status Incapacidade: 1,0 a 7,0, mediana de 6,0	Verificar o efeito de um programa de prevenção de quedas fisiológicas e comportamentais em adultos com EM	G1: Em casa, 3 vezes por semana, ex. para equilíbrio, força, alongamento G2: Uma hora, no início e semanas 2, 4 e 8, psicoeducação teórica – práticas de autogestão pela literatura, planeamento de ações e resolução de problemas G3: ensinados a padronizar mesmos ex. que G1, focando mais conceitos (embora menos que o efetuado para G2) e menos a capacidade da técnica	Quinzenalmente, foi efetuado contacto telefónico (incluindo até 3 meses após intervenção) para conhecimento de incidência de quedas e, se houve procura médica devido a uma lesão por estas provocada Diário mensal de quedas Auto referidas após intervenção	Score de risco e Quedas segundo APF, Frequência de e estratégias de Prevenção de quedas pelo FPSS Quedas Auto referidas	G1 e G3 completaram em média 82,6% do ex. prescrito, com scores de APF mais baixos que outros grupos e 61% destes indicam que realizaram também outras formas de ex. No geral, os grupos que efetuaram os ex, apresentam scores mais baixos para o risco de quedas. Não houve um efeito em G2 ou G3 sobre o risco de queda ($p > 0,05$). Não houve relato de estratégias de prevenção de quedas ($p > 0,05$) em qualquer um dos grupos. No final do estudo, G1 e G3 mostram menos sofrendores de quedas que restantes grupos
Gandolfi et al., 2014	N= 68 GI=32 GC=36	Comparar os efeitos do treino de equilíbrio de integração sensorial com a reabilitação convencional e comparar efeitos do treino na confiança do equilíbrio percebido na qualidade de vida, fadiga, frequência de quedas e processamento de integração sensorial em pessoas com EM	Ambos os grupos realizaram tratamento individualizado 50 minutos por dia, 3 dias por semana. GI: submetidos a treino de equilíbrio de integração sensorial para melhorar a capacidade de integração de inputs multissensoriais durante as respostas ao equilíbrio. GC: treino consistiu na mobilização ativa/passiva dos membros inferiores, alongamento e fortalecimento	Medições efetuadas antes(T0), após (T1) e no seguimento de um mês depois do estudo(T2)	Escala: de Berg, do Status de Incapacidade, FSS, ABC, “SOT-Nº de Quedas, Escala de Equilíbrio e Organização Sensorial”, EM Qualidade de vida-54, número de quedas (registadas num diário)	Em T0 não houve diferença significativa em qualquer medida entre ambos os grupos. Em T1 e T2 foram detetadas melhorias na Escala de Berg, sendo estas maiores no GI. Interação significativa tempo x grupo para FSS, número de quedas e SOT-Nº de Quedas, Escala de Equilíbrio e Organização Sensorial, sendo estas também maiores no GI. Em média, GI teve mais melhorias que GC

N=Amostra; GC=Grupo de Contolo; GI=Grupo de Intervenção; G1=Grupo 1; G2=Grupo 2; G3=Grupo 3; Ex.=exercícios; EM=Esclerose Múltipla; FPSS=Falls Preventions Strategies Survey; FSS=Escala de Gravidade à Fadiga; ABC=Activities-specific Balance Confidence Scale; APF=Avaliação de Perfil Fisiológico

Tabela 2 (continuação)– Resultados dos artigos incluídos na revisão

Autor/Data	Amostra (N)	Objetivo	Protocolo/Procedimento	Forma de avaliação	Instrumentos Utilizados	Resultados
Hoang et al., 2015	N=44 GI=23 GC=21	Verificar a eficácia para o equilíbrio, cognição e funcionalidade de um sistema de treino de passos em pessoas com EM	GI: 2 vezes por semana, durante 12 semanas, treino de 30 minutos Foi efetuada uma avaliação de risco, configuração do sistema e ensino da utilização do mesmo. Este incluía o Open Source Stepmania (videojogo de ritmo que consiste em pisar com a maior precisão de direção e tempo possível, sincronizado com estímulos da televisão) e CSRT (requer passos precisos e rápidos de ambas as pernas) GC: continua com atividades habituais	Início e 7 dias após o término do estudo	Open Source Stepmania, tempo de decisão de CSRT, tempo de movimento do CSRT, SST (uma seta indicadora de uma direção e uma palavra a indicar outra direção oposta são apresentadas, devendo os participantes pisar o step com a indicação fornecida pela palavra, o mais rápido possível) 9 Hole-Peg Test, Teste de Caminhada de 10 metros, 6 minute walk test, Timed Up and Go, SDMT, Área de 14 metros para velocidade, funcionalidade na EM por oscilação de olhos abertos, MSFC, Calendário e contacto para registo do número de quedas	Duração média=71 minutos por semana GI tem melhores resultados CSRT e SST, não existindo propensão para quedas nos testes de oscilação com olhos abertos, de velocidade de marcha e de tarefa, pontuação do teste 9 Hole-Peg e funcionalidade de EM neste grupo
Cattaneo et al., 2016	N=50 GC=31 – Treinados para diminuir as limitações nas funções e nos graus de atividade GI=19 – Treino de equilíbrio	Estudar o efeito do tratamento do equilíbrio para melhorar o mesmo e diminuir a frequência de quedas em pessoas com EM	20 sessões, 45 minutos, 2 ou 3 vezes por semana GC ex. para reduzir as limitações na função corporal e nos níveis de atividade. Foi dado pouca ênfase aos ex. para o equilíbrio (cerca de 10 minutos) GI treinado para melhorar o equilíbrio (pelo menos 25 a 45 minutos, ex. que visam a melhora do controlo postural, movimento do centro de massa e segmentos corporais durante ações estáticas, dinâmicas e de transição)	Dados recolhidos antes, após e 2 meses depois da conclusão do estudo, agrupados em: “fallers” (sofreram 1 queda) e “frequente fallers” (mais de 2 quedas sofridas). “Number of responders” (participantes que melhoraram mais de 3 pontos na Escala de Berg)	Escalas: de Berg, Dynamic Gait Index, Timed Up and Go, ABC	Sem diferenças estatisticamente significativas entre os grupos relativamente ao nº de quedas, equilíbrio estático ou dinâmico, na marcha ou na confiança de equilíbrio pós-intervenção.

N=Amostra; GI=Grupo de Intervenção; GC=Grupo Controlo; EM=Esclerose Múltipla; EX= Exercícios; FSS= Escala de Gravidade à Fadiga; ABC= Activities-specific Balance Confidence Scale; SST=Stroop stepping Test; SDMT= symbol digit modalities test; MSFC= multiple sclerosis functional composite

Tabela 2 (continuação)– Resultados dos artigos incluídos na revisão

Autor/Data	Amostra (N)	Objetivo	Protocolo/Procedimento	Forma de avaliação	Instrumentos Utilizados	Resultados
Carling, Forsberg, Gunnarsson e Nilsagard, 2016	N=48 GI=23 GC= 25 Idade média: 58 anos Score EDSS médio: 6,0 Proporção feminino/masculino: 2,2:1	Avaliar os efeitos do conceito de ex. CoDuSe em pessoas com EM e entre 4.0 a 7.5 pontos na EDSS	GI: 2 sessões semanais, durante 7 semanas com 60 minutos de duração, em grupos de 2 a 5 pessoas, Ex. CoDuSe para o equilíbrio (incluem ex. do núcleo inspirados por Freeman et al., estratégias de dupla tarefa e sensoriais), sendo 30 minutos para ex. que visavam a estabilidade do núcleo, enquanto cumpriam outros ex. (de tarefa dupla e estratégias sensoriais) e um programa de ex. domiciliares individualizado com 2 a 5 ex. (e progressão dos mesmos) GC: incentivados a manter atividade física anterior	Uma semana antes da intervenção e uma e sete semanas após a conclusão da mesma, foi efetuada avaliação. Quedas foram relatadas num diário	Ex. CoDuSe, Tim-Sit-to-Stand, de Caminhada de 2 e 10 minutos, Escalas: de Fadiga para Funções Motoras e Cognitivas, de Berg, de Eficácia de Quedas-I e de Prejuízo de Tronco, Sway Postural, SDMT	Mediana de realização de ex supervisionado= 13 em 14 sessões. Média de ex. domiciliares=16, 28 sessões Depois de efetuado ex. supervisionado, as sessões completas em casa diminuíram para 13,81. Sendo que, 38,5 efetuaram ex. domiciliares 2 vezes por semana. Melhora estatisticamente significativa no GI nos resultados primários (p=0,015) e na redução das limitações na marcha (p=0,051). Sem diferenças significativas entre os grupos para outros aspetos. Tendência significativamente positiva para a redução do nº de quedas antes, durante e após o período de ex. para o equilíbrio
Khalil et al., 2018	N=32 GI=16 GC=16	Desenvolver cenários de realidade virtual que diminuam os défices de equilíbrio em pessoas com EM, usando plataformas de baixo valor, como Kinet sensor ou Wii balance board. Para além disto, o estudo pretende avaliar a viabilidade, aceitabilidade e quais os benefícios das plataformas na reabilitação destes indivíduos	GI:1 conjunto de 1minuto por ex. que evolui para 3 conjuntos de 1minuto por ex., com 2 minutos de intervalo entre conjuntos. Uso de cenários de realidade virtual, enfatizando os seguintes desempenhos: levantar da cadeira, alcançar um objeto já em pé, mudança do peso, levantar dedos dos pés, agachar-se, passar objetos virtuais. (principalmente na velocidade) de acordo com a progressão de cada um. Existem 10 níveis de dificuldade, assim quando ocorre termino bem-sucedido de um nível, o paciente deverá progredir para o seguinte. GC: 3 vezes por semana, durante 6 semanas, ex. de equilíbrio em casa, sem realidade virtual	Segurança era monitorizada e classificada em sérios, relacionados e não relacionados Avaliados no início (semana 0) e no final (semana 6)	Escala Berg, Timed Up and Go, 5 repetições sentar e levantar, Teste de Caminhada de 10 minutos, Escala de Eficácia de Quedas-I, Escala Modificada do Impacto da Fadiga, Short-Form 36	Fase I- Recolha das características necessárias ao projeto e desenvolvimento do mesmo (foram efetuados 6 diferentes cenários) Fase II-testar o uso destes cenários durante um programa fisioterapêutico, em mensurações como: equilíbrio, mobilidade e qualidade de vida. 93,75% do GI completaram mais de 50% do total das sessões Existem diferenças significativas nos na avaliação de acompanhamento das Escalas de Berg, Modificada do Impacto da Fadiga e Short-Form 36 (p<0,05) entre os grupos

N=Amostra; GI=Grupo de Intervenção; GC=Grupo Controlo; EM=Esclerose Múltipla; Ex=Exercícios; SDMT= Symbol Digits Modalities Test; EDSS=Escala Expandida de Incapacidade de Kurtzke

Discussão

Com esta revisão bibliográfica, foi possível avaliar a influência da Fisioterapia na redução do risco de quedas em pessoas com Esclerose Múltipla.

Exercício Terapêutico

Dois estudos dos artigos examinados, efetuados por Sosnoff et al., 2013 e Sosnoff et al., 2014 avaliam o efeito do exercício terapêutico, através de diferentes métodos. Nestes, a amostra oscila entre os 22 e os 34 elementos, sendo composta maioritariamente por elementos do sexo feminino.

Sosnoff et al., 2013 mostra como a combinação de exercícios visando o equilíbrio, caminhada, força muscular dos membros inferiores e controlo da espasticidade, pode diminuir o risco de quedas, concluindo que existe uma correlação significativamente positiva no decréscimo do mesmo, já que ostenta caminhada mais rápida, maior confiança no equilíbrio e no desempenho na escala de Berg. Por sua vez, Sosnoff et al., 2014 compara o efeito do exercício e da educação na prevenção de quedas, mostrando que os grupos que efetuaram os exercícios apresentam scores mais baixos para o risco de quedas e menos sofreadores de quedas do que os restantes. Ambos os estudos mostram como a aplicação de diferentes tipos de exercício terapêutico em indivíduos com EM pode ter influência na diminuição do risco de quedas.

Treino de Equilíbrio

Outros quatro estudos desenvolvidos por Cattaneo et al., 2016, Carling, Forsberg, Gunnarsson e Nilsagard, 2016, Hoang et al., 2015 e Khalil et al., 2018 analisam a prevenção de quedas através do treino de equilíbrio.

Cattaneo et al., 2016 analisa a influência do treino de equilíbrio através de exercícios que propõem a melhora do controlo postural, movimento do centro de massa e segmentos corporais durante ações estáticas, dinâmicas e de transição. Contudo, não foram encontradas diferenças estatisticamente significativas que sustentassem o protocolo efetuado. Carling, Forsberg, Gunnarsson e Nilsagard, 2016 demonstra uma tendência estatisticamente significativa na redução de quedas e melhora do equilíbrio através do exercício CoDuSe (incluem exercícios de estabilidade do núcleo inspirados por Freeman et al., estratégias de dupla tarefa e sensoriais, adaptadas à capacidade da amostra). Contudo, a falta de dados sobre a ocorrência de quedas na pré-intervenção e a eficácia desta a longo prazo são limitações que vemos impostas a este

estudo. Por outro lado, Hoang et al., 2015 desenvolveram um estudo de videojogos interativos para melhora do equilíbrio, passo, funcionalidade e cognição em pessoas com EM, apresentando resultados estatisticamente positivos a todos os níveis. Khalil et al., 2018 demonstra como a fisioterapia alinhada com exercícios realizados em suporte de realidade virtual conseguem ser benéficos no score da Escala Modificada do Impacto da Fadiga, Short-Form 36 e Escala de Berg, demonstrando desta forma como estes são viáveis na recuperação do equilíbrio e, conseqüentemente na diminuição do risco e do medo de ocorrência de quedas. Assim, embora um dos estudos não apresente diferenças significativas, podemos concluir e demonstrar como diferentes terapias são benéficas no treino de equilíbrio para diminuição do risco de quedas em pacientes com EM.

Treino Proprioceptivo

Gandolfi et al., 2014 abordou este tema, demonstrando o efeito da intervenção nos défices proprioceptivos, na diminuição do risco de quedas, o mesmo se verificou num outro estudo Prosperini et al., 2010. Gandolfi et al., 2014 mostra como o treino de equilíbrio de integração sensorial para melhorar inputs multissensoriais, pode ser benéfico para a diminuição dos défices proprioceptivos e processamento central, revelando assim melhores resultados no grupo de intervenção, entre eles a redução do número de quedas. Também Prosperini et al., 2010 apresenta resultados significativos tendo em conta a utilização de reabilitação visuo-proprioceptiva, no aperfeiçoamento das estratégias posturais (proprioceptivas e visuais). Podemos concluir que ambos os autores apoiam que o treino dos défices proprioceptivos deve ser utilizado como recurso fisioterapêutico em doentes com EM, mais concretamente na diminuição do risco de quedas.

Uso de ortóteses para melhorar a mobilidade

Os estudos de Esnouf, Taylor, Mann e Barrett; 2010 e Taylor, Hart, Khan e Slade-Sharman; 2016 estão em conformidade quanto ao uso de ortóteses para estimulação do nervo peroneal comum, na diminuição do risco de quedas. O estudo de Esnouf, Taylor, Mann e Barrett; 2010 avaliou a eficácia do uso do pé descendente de Odstock (ODFS) para a correção do pé, revelando um histórico de menos quedas durante a intervenção, sendo que, a maioria destas, ocorreram num período em que o paciente não se encontrava a utilizar a mesma ortótese, o que suporta a sua validade. Taylor, Hart, Khan e Slade-Sharman; 2016 apresenta resultados positivos para o uso da estimulação elétrica funcional (aplicado externa ou internamente após um período de 6 meses de uso externo), embora tenham ocorrido três quedas conseqüentes à

sua utilização e outra após cirurgia de substituição da mesma. Assim, estes estudos apoiam o recurso ao uso de ortóteses para melhorar a mobilidade, como uma terapia eficaz na redução do risco de quedas na EM.

Os resultados obtidos nesta revisão bibliográfica permitiram identificar e analisar através de artigos científicos randomizados controlados o uso de diferentes técnicas no tratamento fisioterapêutico para redução do risco de quedas em pacientes com EM.

Contudo, devemos também salientar algumas limitações encontradas no decorrer desta pesquisa, nomeadamente a existência de vários artigos, todos eles com diferentes abordagens quanto à forma de tratamento, o que dificultou a associação entre estes e, a limitação nas bases de dados e motores de buscas, uma vez que apenas foram utilizados dois diferentes tipos de plataformas, a Pubmed e a PEDro.

Conclusão

Dos estudos analisados nesta revisão, conclui-se que a maioria das abordagens terapêuticas consegue ser benéfica no tratamento do risco de quedas na Esclerose Múltipla, uma vez que os participantes apresentam melhorias após-intervenção. Desta forma, podemos referir que estes protocolos são boas metodologias para o tratamento analisado.

Assim sendo, pode concluir-se que existem diversas intervenções que apresentam resultados positivos na redução do risco de quedas na Esclerose Múltipla, demonstrando assim como a fisioterapia é importante e eficaz no seu tratamento.

Bibliografia

Alves, B., Angeloni, R., Azzalis, L., Pereira, E., Perazzo, F., Rosa, P., Feder, D., Junqueira, V. e Fonseca, F. (2014). Esclerose múltipla: Revisão dos principais tratamentos da doença. *Saúde Meio Ambient.* V. 3, n.2, p.19-34, jul./dez

Barreto, D., Rodrigues, F., Souza, P., Denadai, R. e Dutra, G. (2014). Esclerose múltipla: considerações gerais e abordagem fisioterapêutica. 1-10.

Carling, A., Forsberg, A., Gunnarsson, M. e Nilsagard, Y. (2016). CoDuSe group exercise programme improves balance and reduces falls in people with multiple sclerosis: A multi-centre, randomized, controlled pilot study. *Multiple Sclerosis Journal* Vol. 23(10) 1394–1404

Cattaneo, D., Rasova, K., Gervasoni, E., Dobrovodská, G., Montesano, A. e Jonsdottir, J. (2016). Falls prevention and balance rehabilitation in multiple sclerosis: a bi-centre randomised controlled trial. *Disability and Rehabilitation*

- Esnouf, JE., Taylor, PN., Mann, GE. e Barrett, CL. (2010). Impact on activities of daily living using a functional electrical stimulation device to improve dropped foot in people with multiple sclerosis, measured by the Canadian Occupational Performance Measure. *Multiple Sclerosis*, 16(9) 1141–1147
- Gandolfi, M., Munari, D., Geroin, C., Gajofatto, A., Benedetti M., Midiri, A., Carla, F. Picelli, A., Waldner, A. e Smania, N. (2014). Sensory integration balance training in patients with multiple sclerosis: A randomized, controlled trial. *Multiple Sclerosis Journal* 1–10
- Guimarães, J., e Sá, M. J. (2014). Esclerose múltipla e outras doenças inflamatórias e desmielinizantes do sistema nervoso central.), *Neurologia clínica: Compreender as doenças neurológicas* (2a ed., pp. 373-411). Porto, Portugal: Edições Universidade Fernando Pessoa
- Hoang, P., Schoene, D., Gandevia, S., Smith, S. e Lord, S. (2015). Effects of a home-based step training programme on balance, stepping, cognition and functional performance in people with multiple sclerosis – a randomized controlled trial. *Multiple Sclerosis Journal* 1–10
- Khalil, H., Al-Shorman, A., El-Salem, K., Alghwiri, A., Al-Shorafat, D., Khazaaleh, S. e Abu fowl, L. (2018). The development and pilot evaluation of virtual reality balance scenarios in people with multiple sclerosis: A feasibility study. *NeuroRehabilitation* xx (20xx) x–xx
- Moher, D., Liberati, A., Tetzlaff, J. e Altman, DG. (2009). The PRISMA Group. Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses: The PRISMA Statement. *PLoS Med* 6(7): e1000097. doi:10.1371/ journal.pmed 1000097
- Neves, C., Rente, J., Ferreira, A. e Garrett, A. (2017). Qualidade de vida da pessoa com esclerose múltipla e dos seus cuidadores. *Revista de Enfermagem Referência*. Série IV – nº12
- Pinheiro, J., Serrano, S. e Pedro, L. (2012). Esclerose múltipla e atividade física. *Ver. Medicina Desportiva informa*, 3(6), pp8-11
- Prosperini, L., Leonardi, L., Carli, P., Mannocchi, L. e Pozzilli, C. (2010). Visuo-proprioceptive training reduces risk of falls in patients with multiple sclerosis. VER ONDE.
- Santos, C., Silva, E. e Ribas D., Avaliação dos efeitos dos exercícios neuromotores na funcionalidade de um indivíduo portador de esclerose múltipla. (2017). *Cad. da Esc. De Saúde, Curitiba*, V.17 N.1: 53-66
- Sosnoff, J., Finlayson, M., McAuley, E., Morrison, S. e Motl, R. (2013). Home-based exercise program and fall-risk reduction in older adults with multiple sclerosis: phase 1 randomized controlled trial. *Clinical Rehabilitation* Vol. 28(3) 254–263
- Sosnoff, J., Moon, Y., Wajda, D., Finlayson, M., McAuley, E., Peterson, E., Morrison, S. e Motl, R. (2014). Fall risk and incidence reduction in high risk individuals with multiple sclerosis: A pilot randomized control trial. *Clinical Rehabilitation* 1-9
- Taylor, P., Hart I., Khan M. e Slade-Sharman D. (2016). Correction of Footdrop Due to Multiple Sclerosis Using the STIMuSTEP Implanted Dropped Foot Stimulator. *International Journal of MS Care*