



**INSTITUTO POLITÉCNICO DE LISBOA**  
**ESCOLA SUPERIOR DE TECNOLOGIA DA SAÚDE DE LISBOA**

**Dissertação**

**INTERVENÇÃO DA FISIOTERAPIA NA  
ESCLEROSE MÚLTIPLA – UMA REVISÃO DA  
LITERATURA**

**Autor: Pio Higinio Gervásio, 69321811**

**Orientadora: Prof. Dr. Luísa Maria Reis Pedro**

**Mestrado em Fisioterapia**

*Lisboa, 2014*

**INSTITUTO POLITÉCNICO DE LISBOA**  
**ESCOLA SUPERIOR DE TECNOLOGIA DA SAÚDE DE LISBOA**

**INTERVENÇÃO DA FISIOTERAPIA NA  
ESCLEROSE MÚLTIPLA – UMA REVISÃO DA  
LITERATURA**

**Autor: Pio Higinio Gervásio, 69321811**

**ORIENTADORA: Prof<sup>a</sup> Doutora Luísa Maria Reis Pedro**

**Trabalho apresentado à Escola Superior de Tecnologia da Saúde de Lisboa – Instituto Politécnico de Lisboa para obtenção do título de Mestre em Fisioterapia**

*Lisboa, 2014*

## **DEDICATÓRIA**

Dedico este trabalho à Deus pelo dom da vida.

Aos meus pais: Higino Gervásio e Madalena Ecuva, pela vida, que me deram e pelos ensinamentos de amizade, respeito e amor.

À minha mulher: Maria Helena da Gama Gervásio

Aos meus queridos filhos: Hermenegildo Emanuel da Gama Gervásio e David Larson da Gama Gervásio, por serem parte do meu cotidiano e me fazerem compreender, ter coragem de dançar esta maravilhosa vida que cresce crente de um amanhã risonho.

Aos meus irmãos; primos; tios e amigos pela força, incentivo que me proporcionaram na longa caminhada.

## AGRADECIMENTO

Parto da convicção de que a realização de um trabalho desta natureza não seria possível sem a colaboração e o apoio de várias pessoas. Deste modo, gostaria de agradecer a todos aqueles que de uma forma, ou de outra, me prestaram o seu contributo.

A Deus pela oportunidade e força por enfrentar mais um desafio.

À professora Doutora Luísa Maria Reis Pedro, por ter proposto e orientando este desafio aliciante, por toda a, importância que teve na sua elaboração, bem como pelo constante apoio e disponibilidade prestada.

À professora Doutora Maria Isabel Sousa Coutinho, onde nas nossas reuniões, num tom cordial e simples foi possível ouvir as suas recomendações e feedbacks. A sua participação tornou-se preciosa na elaboração deste estudo.

Aos meus pais: Higino Gervásio e Madalena Ecuva e ao irmão Hermenegildo Higino Carlos Gervásio pelo apoio incondicional oferecido em todos os momentos da minha vida que, mesmo estando longe, me fazem sentir.

À minha mulher: Maria Helena da Gama Gervásio pelo amor, carinho, paciência, por estar sempre ao meu lado e pela compreensão dos dias de stress, desespero e mau humor.

Ao meu compadre João Osvaldo Gouveia que tem uma alma maior que o inverso, e que tive a maior felicidade de o encontrar. Pelo apoio que dedicou em todas as etapas deste estudo, transmitindo força nos momentos de maior fraqueza.

À Escola Superior de Tecnologia da Saúde de Lisboa por todos os conhecimentos transmitidos. A todos os seus docentes, auxiliares e funcionários que me ajudaram a crescer em todos os aspetos ao longo de dois anos.

Mais uma vez agradeço a todas as pessoas atrás mencionadas e àquelas que não o foram, o contributo especial, para a minha formação, não só como (futuro) Mestre em Fisioterapia mas também como pessoa.

## RESUMO

A esclerose múltipla é uma doença do sistema nervoso central, que afeta mais frequentemente mulheres jovens. A esclerose múltipla é uma doença progressiva e imprevisível, resultando em alguns casos de incapacidades e limitações a nível físico, psicológico e social.

**Objetivo:** Revisão da literatura na busca de evidência da efetividade da fisioterapia na Intervenção da Esclerose Múltipla.

**Método:** As pesquisas foram feitas nas bases de dado SciELO, RCAAP, Pubmed e B-on, selecionados artigos com idioma Inglês e Português, publicados entre os anos de 2003 a 2013. Na SciELO foi utilizada as seguintes palavras-chave: Esclerose Múltipla e Fisioterapia na Esclerose Múltipla tendo como resultado 16 artigos. Na RCAAP fisioterapia na esclerose múltipla, fisioterapia e intervenção da fisioterapia na esclerose múltipla tendo como resultados 12 artigos. Na B-on intervention of physical therapy in multiple sclerosis e exercise in multiple sclerosis tendo como resultado 17 artigos e na PubMed foram utilizadas as mesmas da B-on, tendo como resultados 13.

**Resultados:** Após a seleção dos artigos, utilizou-se os critérios de inclusão e exclusão. Tivemos como amostra final 26 artigos ou seja 32 foram excluídos e 26 incluídos.

**Discussão:** A intervenção da fisioterapia é importante para uma administração bem-sucedida das limitações funcionais, incapacidades e melhorias sobre a qualidade de vida dos pacientes com esclerose múltipla. Os pacientes devem incidir precocemente numa intervenção de neurofacilitação e nos casos de EDSS menor que 7 e estáveis deverão realizar exercício. O número de séries de exercícios deverá iniciar com 1-3 séries, aumentando progressivamente para 3-4 séries. O descanso entre as séries de exercícios deverá ser de 2 – 4 minutos.

Alguns autores aconselham a combinação de treino aeróbico e de força. Com 3 sessões/semana de treino de força e 1 sessão de exercício aeróbico.

**Conclusão:** Através da leitura dos resultados podemos verificar que a fisioterapia tem um papel fundamental na reabilitação e prevenção do indivíduo com esclerose múltipla.

## **ABSTRACT**

Multiple sclerosis is a disease of the central nervous system that affects more frequently young women. It is a progressive and unpredictable disease, resulting in some cases of disabilities and limitations to physical, psychological and social level.

**Purpose:** To review the literature searching for evidence of the effectiveness of physiotherapy intervention in Multiple Sclerosis.

**Methodology:** The research was performed in the databases SciELO, RCAAP, Pubmed and B-on, where articles in english and portuguese idioms published from 2003 to 2013 were selected. In the SciELO database were used the following keywords: multiple sclerosis and Physioterapy in multiple sclerosis, having as result 16 articles. The keywords in the RCAAP database were Physioterapy in multiple sclerosis, Physioterapy and intervention of Physioterapy in multiple sclerosis, having as result 12 articles. In B-on databases the keywords were intervention of physical therapy in multiple sclerose and exercise in multiple sclerosis, having as result 17 articles and in the database PubMed were used the same keyword of B-on, having as result 13 articles.

**Results:** After selecting the items, using the criteria for inclusion and exclusion as a final sample we have come to 26, been 32 articles excluded and 26 included

**Discussion:** The physiotherapy intervention is important for a successful management of functional limitations, disabilities, and to improve the quality of life of patients with multiple sclerosis. Patients should be submitted to early intervention of neurofacilitation and in cases of EDSS less than 7 with stability they should perform the exercise. The number of series of exercises should start with 1-3 series, progressively increasing to 3-4 series. The resting between series of exercises should be 2-4 minutes. Some authors advise the combination of aerobic and strength training with 3 sessions / week of strength training and 1 session of aerobic exercise.

**Conclusion:** Through the reading of the results we can see that physical therapy plays a key role in the prevention and rehabilitation of individuals with multiple sclerosis.



## LISTA DE ABREVIATURAS

|       |   |
|-------|---|
| GC    | Grupo Controlo  |
| GI    | Grupo Intervenção                                       |
| PE    | Potencial Evocados                                      |
| RM    | Ressonância Magnética                                   |
| PCI   | Physiological cost index                                |
| EI    | Escala do Estado de Incapacidade                        |
| TUG   | Time up and Go  |
| SNC   | Sistema Nervoso Central                                 |
| LCR   | Líquido Cefalorraquidiano                               |
| MIF   | Medida de Independência Funcional                       |
| ESF   | Escala de Severidade da Fadiga                          |
| TMM   | Teste Manual Muscular                                   |
| RRMS  | Relapsing-Remitting of Multiple Sclerosis               |
| SPMS  | Primary Progressive Multiple Sclerosis                  |
| IHA   | Índice Ambulatorial de Hauser                           |
| TCB   | Teste da Caixa e Blocos                                 |
| DEFU  | Determinação Funcional para a Qualidade de Vida         |
| SF-36 | Questionário de Qualidade de Vida                       |
| EDSS  | Expanded Disability Status Scale                        |
| ADEM  | Adult Development Eye Movement With Distractors         |
| MFIS  | Modified Fatigue Impact Scale                           |
| GICE  | Grupo Intervenção com Electroestimulação                |
| ACSM  | American College of Sports Medicine                     |
| GISE  | Grupo Intervenção sem Electroestimulação                |
| HRQoL | Escala da Qualidade de Vida Relacionada à Saúde         |
| MMII  | Membros Inferiores                                      |
| MMSS  | Membros Superiores                                      |
| RENEW | resistence exercise negative eccentrically induced work |

## I. INTRODUÇÃO

---

A Esclerose Múltipla é um distúrbio neurológico pertencente ao grupo das doenças desmielinizante. É uma doença crónica do sistema nervoso central (SNC), de carácter auto-imune, degenerativo e por vezes progressivo (Poster, 2005). Esta doença afeta principalmente adultos jovens entre os 20 e 40 anos.

As mulheres são mais acometidas pela doença, assim como a raça branca são duas vezes mais afetados que a raça negra (Pavan, Miguez, Marangoni, Tilbery, & Lianza, 2010). Foi descrita em 1822, nos diários de um homem inglês e depois retratada em um livro de Anatomia em 1858, por um médico inglês. O Dr. Jean Cruveilhier, um médico francês, utilizou pela primeira vez a terminologia. Contudo, em 1868 o Dr. Jean Martin Charcot, que definiu a doença pelas suas características clínicas e patológicas: paralisia, sintomas cardeais de tremor intencional, nistagmo, posteriormente denominadas síndrome de Charcot (Pedro, 2010; Costa et al., 2005; O`Sullivan & Schmitz, 2010).

Segundo Silva e Valença (2003) os fatores causais ainda não são completamente conhecidos, sabe-se que há uma possível relação entre fatores genéticos e ambientais, ou seja uma determinada predisposição genética combinada com um fator ambiental desconhecido (provavelmente viral) originaria um distúrbio imunológico de ação inflamatória que afetaria a substância branca do SNC, acarretando a perda de oligodendrócitos e mielina, prejudicando a condução dos impulsos nervosos.

Sobre os fatores genéticos, cerca de 15% dos indivíduos com esclerose múltipla têm um familiar afetado, o que aumenta o risco de seus descendentes em 2% e aos irmãos em 5% de serem acometidos pela doença (Porter, 2005). O que parece é que os indivíduos não herdam a doença, mas existe uma susceptibilidade genética para disfunção do sistema imune, que quando exposto ao agente ambiental podendo desencadear uma resposta imune (O`Sullivan & Schmitz, 2004)

A desmielinização atinge qualquer área do SNC, causando alterações nas suas funções. O seu curso é altamente imprevisível, com várias formas de apresentação, desde aquelas com um curso benigno e indolente, até formas rapidamente progressivas e incapacitantes. Apesar desta variabilidade, o padrão clínico, atinge cerca de 60% dos doentes, surgindo assim antes dos 40 anos de idade, e caracteriza-se por períodos de exacerbação e de remissão. Entre as manifestações clínicas estão os distúrbios visuais, fadiga intensa, deficit de equilíbrio e incoordenação motora. Os sinais podem se desenvolver rapidamente, em seis a quinze horas ou em questão de dias ou semanas (Almeida, Loureiro, & Maki, 2008)

De acordo com Jones Jr. (2006) a forma evolutiva mais comum de esclerose múltipla é a de surtos e remissões onde as manifestações dos sintomas desaparecem após alguns dias de forma completa ou parcial. Mais raramente a esclerose múltipla tem um curso crônico e progressivo em que os sinais e sintomas progridem gradualmente.

O aparecimento dos sintomas se dá geralmente entre os 20 e 40 anos de idade, por isso é considerada uma doença de adultos jovens (Kumar et al., 2005)

A partir da pesquisa bibliográfica realizada para a elaboração deste trabalho, posso a partir do pressuposto que a perda de funcionalidade no indivíduo com esclerose múltipla pode ser irreversível em alguns casos, o que influenciará diretamente a sua qualidade de vida.

Este trabalho permitirá um melhor conhecimento da doença, permitindo deste modo uma intervenção do fisioterapeuta nos casos de esclerose múltipla, mais adequada, tendo como bases nas evidências científicas.

Pretende-se duma certa forma através de evidências científicas, trazer à tona algumas práticas de intervenção da fisioterapia na esclerose múltipla, mostrando conceitos e sugestões relacionados a doença. Apostando assim na intervenção precoce e contínua, proporcionando a qualidade de vida na doença.

A sensibilidade para o tema surge em termos profissionais de forma a contribuir, uma vez que a intervenção do fisioterapeuta é importante na manutenção da funcionalidade do indivíduo com esclerose múltipla.

Foi realizada uma pesquisa bibliográfica computadorizada nas bases de dado, Pubmed, SciELO, RCAAP e B-on, utilizando as seguintes palavras-chave: esclerose múltipla, fisioterapia, fisioterapia na esclerose múltipla, exercício na esclerose múltipla, avaliação fisioterapêutica. Após a pesquisa foram identificados 58 artigos, tendo como amostra final 26 artigos. Os artigos incluídos foram analisados de forma sistemática relativamente aos seguintes critérios: autor/data, objetivo do estudo, método e resultados.

## II. ENQUADRAMENTO TEORICO

---

### 2.1 Esclerose Múltipla

#### 2.1.1 Definição da Esclerose Múltipla

A esclerose múltipla é uma doença neurológica e progressiva que afeta as fibras do sistema neural central (encéfalo e medula espinhal). Devido à destruição da bainha de mielina, o impulso neural tende a ser prejudicado, alterando os movimentos e muitas funções do organismo (Pereira, Vasconcellos, Ferreira, & Teixeira, 2012)

A esclerose múltipla é extremamente variável e imprevisível, com questões de sintomas ao longo de um período de muitos anos. A evolução pode ser benigno, com sintomas brandos ou nenhuma incapacidade, enquanto na outra extremidade do processo, o curso pode ser de rápida progressão, levando a uma grave incapacidade ou à morte dentro de poucos anos (Furtado & Teixeira, 2012)

Aproximadamente 45% dos indivíduos com esclerose múltipla apresentam uma forma de exacerbações e **remissões da condição** (RRMS – *Relapsing-Remitting of Multiple Sclerosis*). 40% das pessoas que apresentam inicialmente a forma RRMS continuarão a desenvolver um estágio secundário da progressão com ou sem recidivas sobreposta conhecidas como **progressiva secundária** (SPMS- *Secondary Progressive Multiple Sclerosis*). O indivíduo parece exibir uma deterioração estável, sem quaisquer períodos agudos consideráveis. Uma terceira forma da condição, conhecida como **progressiva primária** (PPMS – *Primary Progressive Multiple Sclerosis*), apresenta-se como uma condição de deterioração estável a partir do início da doença, sem recidivas ou remissões identificáveis. A frequência da deterioração pode ser bastante rápida em alguns casos. Aproximadamente de 10% - 15% dos casos estão nesta categoria (Porter, 2005)

A EM-RR geralmente é percebida por leve a moderada e intermitente. A doença é considerada inativa durante os períodos de remissão. A recuperação neurológica entre os surtos, no início da doença, pode ter sido total. O passo para o estado secundariamente progressivo é vivenciado como a fase mais ameaçadora da doença devido a decadência do doente neste período (Pereira et al., 2012)

A esclerose múltipla não é uma doença mental, não é contagiosa. Porém, ainda que não se tenha a prevenção da patologia, e sem a descoberta da restauração da mielina muito pode ser feito para que indivíduos com a doença possam ser independentes e ter uma qualidade de vida na doença. O principal objetivo do tratamento é o controlo e a prevenção da doença (Bertotti, Lenzi, & Portes, 2011)

### **2.1.2 Etiologia / Epidemiologia**

A esclerose múltipla é uma doença autoimune que afeta o SNC: o cérebro, a medula espinhal, que ocorre em pessoas com disposição genética, hormonal e que entra em contacto com o meio ambiental (Silva & Valença, 2003). No seu desenvolvimento é o reconhecimento de antígenos próprio por linfócitos T. A auto-imunidade resulta em falha ou interrupção em um dos mecanismos normalmente responsáveis para manter o controlo em células B, células T ou em ambas (Gomes & Lima, 2008).

A perda da imunidade pode resultar em seleção ou regulação anormal dos linfócitos auto-reativos e por anormalidades no modo pelo qual os antígenos próprios são apresentados ao sistema imunológico. Os principais fatores que contribuem para o desenvolvimento de auto-imunidade são susceptibilidade genética e os desencadeantes ambientais, como as infeções (Gomes & Lima, 2008)

A prevalência da esclerose múltipla varia mundialmente, sendo menor entre as populações que vivem mais próximos do equador. Segundo a sociedade Norte-Americana de esclerose múltipla (*National Multiple Sclerosis Society*), com base nos dados disponíveis sobre o número de casos registrados nos serviços de saúde de vários países, a doença afeta cerca de uma pessoa em mil, havendo em torno de 2,5 milhões de indivíduos com esclerose múltipla em todo mundo. No Reino Unido são 85 mil, na Europa Continental, 350 mil, no Canadá, 50 mil e, nos Estados Unidos, 350 mil pessoas com esclerose múltipla. Estima-se que África, América do Sul e Ásia sejam muito inferiores. Citado por (Pedro, 2010)

Vários estudos têm estabelecido padrões geográficos de prevalência da esclerose múltipla. Na Europa estimada para as últimas três décadas é de 83/100.000 com maior incidência nos países nórdicos e em indivíduos de sexo feminino. Estima-se que na Europa a taxa de incidência média anual seja de 4,3 casos por 100.000. A raça e a etnia influenciam o risco de esclerose múltipla, no entanto, este risco pode aumentar ou diminuir consoante o ambiente em que o indivíduo vive. Desta forma verifica-se que a prevalência de esclerose múltipla na população caucasiana é maior que na população de raça negra (Cardoso, 2012; Umphred, 2010)

### **2.1.3 Diagnóstico**

O diagnóstico da esclerose múltipla é clínico, baseado nas evidências históricas, nos achados clínicos e exames médicos apropriados, como processamento de imagem da ressonância magnética (RM); líquido Céfalorraquidiano (LCR); e testes de potencial evocados (PE). Para a confirmação de um diagnóstico definitivo de esclerose múltipla, os ataques precisam envolver diferentes áreas do SNC, prolongarem-se por mais de 24 horas e estarem separados por um período de pelo menos 1 mês. Os estudos laboratoriais são frequentemente usados para auxiliar no diagnóstico (Umphred, 2010).

Pelo fato de não existirem testes específicos para esclerose múltipla, e o tempo entre os surtos poder ser longo. Adicionalmente, os sintomas são variáveis e algumas vezes muito subjetivos, de forma que os sintomas podem ser ignorados ou interpretados como psicossomáticos(Umphred, 2010)

As placas desmielinizantes têm aspeto róseo-acinzentado e delimitações visíveis, podendo ser encontradas ao longo do encéfalo e medula espinhal. Essas placas possuem diferentes tamanhos e formatos irregulares que variam de milímetros até alguns centímetros de diâmetro. As lesões recentes têm aspetos rosado e são macias, enquanto as crônicas são reduzidos e só podem ser firmes. Algumas lesões têm tamanho tão reduzido que só podem ser vistas ao exame microscópico, outras com tamanho razoável chegam a ocupar grandes porções do SNC (Nitrini & Bacheschi, 2005)

Estudos realizados por Ferreira et al., (2004), com 118 casos de esclerose múltipla, demonstraram que aplicação clínica mais frequente foi a RR com 83 casos (70,4%), segundo pela forma PS, com 28 pacientes (23,7% e 7 casos da forma PP (5,9%). Também estudo realizado por Grzesiuk (2006), com 20 casos da doença, a forma evolutiva predominante foi a RR com 15 casos (75%), seguida pela PS com 4 casos (20%) e pela PP com 1 caso (5%).

A esclerose múltipla é uma doença auto-imune de causa desconhecida, porém com um importante componente genético, o que abre caminho para que no futuro marcadores genéticos possam ser aplicados no diagnóstico.

#### **2.1.4 Sinais e Sintomas**

Pela variedade e localização anatômica, volume e tempo de sequência de lesões nas pessoas com esclerose múltipla, as manifestações clínicas da mesma variam de indivíduo para indivíduo. Os sintomas podem se desenvolver rapidamente, dentro de horas, ou lentamente, por vários dias ou semanas(Porter, 2005).

A clinica apresentada é o reflexo da desmielinização em vários locais, dali a origem do nome esclerose múltipla, e as manifestações clínicas em diversas formas. Assim, a esclerose múltipla pode afetar vários aspetos de funcionalidade do indivíduo, dando origem as alterações significativa do seu cotidiano.(Meneses, et al., 2010)

As modificações primárias dizem respeito à substância branca do sistema nervoso central iniciando-se com múltiplas zonas de infiltrado inflamatório que levam à desmielinização. Progredindo para fibrose ou remielinização total ou parcial evoluindo para a formação de placas. As lesões são maioritariamente na substância branca e modificações neurológicas (Umphred, 2010).

A lesão causa a lentidão dos impulsos nervosos, sendo a principal responsável pelas anormalidades característica da doença. Com o efeito de destruição total ou parcial da mielina (Pedro, 2010).

As desmielinização ocorrida na substância branca do SNC, em vários locais provocando a sua disfunção. Daí os doentes apresentarem inúmeras formas clínicas. A multiplicidade dos sintomas tendem a emergir como resultado da esclerose múltipla, dizer que as consequências físicas, cognitivas e psicossociais da doença são frequentemente abrangentes, variáveis e complexas. Podem evoluir ao longo de várias décadas e durar uma vida inteira. (Rodrigues, Nielson, & Marinho, 2008)

Alguns sintomas mais recorrentes a indivíduos com esclerose múltipla são: **Fadiga** – geralmente compreendida como uma situação de reduzir aptidão da capacidade de trabalho após um período de atividades (Furtado & Tavares, 2005), na esclerose múltipla atingindo cerca de 75-90% dos pacientes. Ela é definida como sintomas subjetivo e inespecífico, como “uma sensação de cansaço físico ou mental profundo, perda de energia ou mesmo exaustão, com características diferentes daquelas observadas na depressão ou fraqueza muscular”. A fadiga é um dos mais frequentes sintomas na esclerose múltipla, interferindo no desempenho do indivíduo causando a restrição das atividades. Portanto, é importante ter controle sobre a fadiga em contexto de reabilitação. Existem intervenções da fisioterapia, com evidências de eficácia na redução da fadiga (Oral & Yaliman, 2013).

**Espasticidade** – refere-se a hipertonia muscular pela desinibição dos reflexos da desmielinização. Na esclerose múltipla a espasticidade tende a aumentar com a duração da doença e com o aumento da incapacidade. Pode afetar o movimento de membros da extremidade superior e inferior, dificultando a realização das atividades da vida diária. Pode interferir na postura e aumento da incapacidade da marcha com consequência na redução da capacidade de locomoção, fator de grande importância para manutenção de um estilo de vida independente. Dificulta a exacerbação de habilidades motoras finais, interfere no conforto, higiene e em funções da bexiga e intestino (Furtado & Tavares, 2005).

**Bexiga** – Os doentes apresentam deficiência. A perda do controle voluntário da sinergia do reflexo mictório é produzida pelas desmielinizante que afetam as áreas laterais e posterior da medula, alterando o arco reflexo sacral. Os sintomas comuns são a urgência e a frequência urinária, hesitação em dar início à micção, noctúria.

A severidade de sintomas da bexiga está diretamente ligada à severidade dos sintomas neurológicos, particularmente do envolvimento do sistema piramidal. A perda progressiva da mobilidade funcional contribui para a decadência da higiene pessoal, stress emocional e incontinência. O ato de urinar com grande volume de urina residual aumenta o risco de recorrentes infecções do trato urinário que, conseqüentemente, danifica o rim. (O`Sullivan & Schmitz, 2010).

**Ataxia e Tremor** – o cérebro e as conexões com o tronco cerebral geralmente são comprometidos causando dismetria, ataxia da marcha e tremor conhecido como a tríade de *Charcot* além da incoordenação do tronco e membros. Na marcha ela se apresenta como um padrão, base alargada, mau posicionamento dos pés, e por uma progressão lenta e descoordenada do movimento recíproco dos membros inferiores (Silva e Cohen, 2003), complementam relatando que os sintomas podem variar com perda mínima do deficit funcional, à perda grave do controle resultando em incapacidade para utilizar as extremidades superiores em tarefas funcionais (Cardoso, 2010).

**Alterações Intestinais e Sexuais** – indivíduos com esclerose múltipla, além de incontinência e retenção podendo ser decorrente de lesões neurológicas supra sacrais, ou de obstrução mecânica das vias externas. Já as alterações sexual é um sintoma comum, a perda de libido é dificuldade de atingir e manter a ereção, nos homens (Cardoso F. A., 2010).

**Dor** – É um sinal importante na esclerose múltipla onde, se estima que ocorre entre 29 a 86% dos pacientes. Cerca de 23% dos pacientes considera a dor como um dos primeiros sintomas da doença. Uma lesão desmielinizante no SNC é suficiente para dar origem a dor neuropática, sendo que aquando um aumento da incapacidade funcional esta dor poderá avançar para dor do tipo nociceptivo, como é o caso de dificuldades de marcha e posturas anómalas. (Solano et al., 2004). Estes tipos de dificuldades podem traduzir-se em isolamento social, depressão e até mesmo aumento da sensação de dor.

## **2.2. Instrumentos de Avaliação da Esclerose Múltipla**

A variedade de sinais e sintomas na esclerose múltipla, várias escalas podem ser utilizadas para avaliação dos indivíduos com limitações, onde se destacam o índice de Barthel, a Medida de Independência Funcional (MIF), a Escala de Katz, além de de escalas específicas como a escala do estado de independência (EEI), a escala de Determinação Funcional para a qualidade de vida (DEFU), a escala de severidade da fadiga e a Expandend Disability Status scale (EDSS), que corresponde ao instrumento mais utilizado em ensaios clínicos e na prática clínica com medida de incapacidade neurológica na esclerose múltipla (Nogueira et al, 2008; Morales et al, 2007; Mendes et al, 2004)

**Medidas de Independência Funcional (MIF)** - é um instrumento de avaliação da incapacidade de pacientes com restrições funcionais de origem variada, tendo sido desenvolvida na América do norte na década de 1980. Seu objetivo primordial é avaliar de forma quantitativa a carga de cuidados demandada por uma pessoa para a realização de uma série de tarefas motoras e cognitivas de vida diária.

Entre as atividades avaliadas estão os autocuidados, transferências, locomoção, controle esfinteriano, comunicação e cognição social, que inclui memória, interação social e resolução de problemas. Cada uma dessas atividades é avaliada e recebe uma pontuação que de 1 (dependência total) a 7 (independência completa), assim a pontuação total varia de 18 a 126. Estão descritos dois domínios na MIF, o motor e o cognitivo. (Roberto et al,204)

**Expanded Disability Status Scale (EDSS)** – trata-se de um instrumento de avaliação funcional usado para a classificação de desempenho dos pacientes em uma escala com valores de 0 a 10 pontos e com incrementos de 0,5 pontos, baseado na avaliação dos sistemas funcionais (SF), destacando a capacidade de deambulação do paciente, principalmente a de caminhar certas distâncias (Lima et al, 2008; Morales et al, 2007).

**Escala do estado de Incapacidade (EEI)** – é um instrumento além de avaliar as principais atividades de vida diária, mensura também alguns sintomas prevalentes na esclerose múltipla tais como fadiga, disfunção visceral e urinária assim com distúrbios de humor e pensamento. Possui uma boa fidedignidade e confiabilidade além de ser uma escala de fácil aplicabilidade. (Kátia et al, 2009).

**Índice Ambulatorial de Hauser (IAH)** – avalia o tempo e espaço dos pacientes em caminhar oito metros. A forma de classificar a deambulação é de 0 a 9, sendo que na classificação 0 o paciente deambula sem esforço e a 9 o paciente esta restrito a cadeira de roda e não consegue transferência sem auxílio.

**Escala de Severidade da Fadiga (ESF)** – mensura a fadiga em pacientes com esclerose múltipla. Consiste em nove afirmações, que devem ser pontuadas de 1 a7 através do formato Likert. Valores acima de 28 podem ser consideradas como presença da fadiga, assim como valores de 4, onde previamente realizou-se uma média do somatório geral da escala, são também indicativos de fadiga.

**Teste da Caixa e Blocos (TCB)** – visa a avaliar a função dos membros superiores através da transferência de blocos entre dois compartimentos de uma caixa de madeira. Valores acima de 60 blocos por minutos são considerados com função integrados membros superiores.

**Escala SF-36 (Questionário de Qualidade de Vida)** – é um instrumento genérico de avaliação da qualidade de vida, que possui 36 itens que medem oito dimensões de saúde: funcional física (10 itens), limitações decorrentes de problemas físicos (4 itens), dor corporal (2 itens), percepção geral de saúde (5 itens), vitalidade (4 itens), função social (dois itens), limitações decorrentes de problemas emocionais (três itens) e saúde mental (5 itens)

**Índice de Barthel** – pertence ao campo de avaliação das atividades da vida diária (AVDs) e mede a independência funcional no cuidado pessoal, mobilidade, locomoção e eliminações. Na versão original, cada item é pontuado de acordo com o desempenho do paciente em realizar tarefas de forma independente, com alguma ajuda ou de forma dependente. Uma pontuação geral é formada atribuindo-se pontos em cada categoria, a depender do tempo e da assistência necessária a cada paciente. A pontuação varia de 0 a 100, em intervalos de cinco pontos, e as pontuações mais elevadas indicam maior independência (Minosso, Amendola, Alvarenga, & Oliveira, 2010)

“ No sentido de facilitar a interpretação da escala, alguns autores (Azeredo e Matos, 2003) têm proposto a subdivisão do escore total do IB em diferentes categorias (habitualmente quatro ou cinco), embora difiram nos pontos de corte cut-off, o que dificulta a posterior comparação dos resultados. Apesar desta variabilidade, no âmbito da prática clínica, que refere que o escore 60 corresponde ao «ponto de viragem» entre independência / dependência.” (Araújo et al., 2007, p.61)

### **2.3. Reabilitação do Doente com Esclerose Múltipla**

Reabilitação define-se com um processo ativo de mudanças, pela qual uma pessoa deficiente adquire e usa o conhecimento físico, psicológico e social. O princípio subjacente está em que a pessoa afetada e a sua família são fatores centrais para o melhor desempenho do indivíduo no programa, tornando a reabilitação num processo constantemente evolutivo (Umphred, 2010)

A avaliação é considerada como o ponto-chave da reabilitação. Compreender como os cuidados são prestados na esclerose múltipla e que barreiras existem para a obtenção de cuidados de qualidade são os principais elementos para mudar a estratégia de prestação de serviços. Inclui a aquisição de dados sobre a relação custo-eficácia de vários tratamentos, compreensão do impacto da doença na família e no indivíduo, avaliar e melhorar o acesso aos sistemas de prestações e cuidados de saúde (Edwards, 2004)

A fisioterapia, como parte fundamental da equipe de reabilitação, atua seguindo estes objetivos e, para tal busca otimizar o condicionamento físico e minimizar complicações adversas. Outros aspetos contempladas na abordagem da fisioterapia é o controlo do equilíbrio e coordenação motora, considerando a funcionalidade do paciente (Moura, Lima, Borges, & Silva, 2010)

Os indivíduos com a esclerose múltipla devem beneficiar da intervenção da fisioterapia, que é direcionada a melhorar os comprometimentos, as limitações funcionais e as incapacidades. (Furtado & Tavares, 2005)

As metas e afirmações que refletem o resultado da intervenção na reabilitação focam em facilitar os comprometimentos e recuperar a independência funcional enquanto promovem a habilidade do autocuidado. Com o progressivo desenvolvimento da doença, as metas e resultados importantes tornam-se cada vez mais importantes, promovendo aceitação e ajuste das limitações, promovendo a qualidade de vida (Edwards, 2004).

A intervenção na reabilitação de indivíduos com esclerose múltipla, é essencial perceber o controlo motor. Neste sentido foram desenvolvidos alguns modelos baseados em sistemas A faculdade de conhecer as diferentes abordagens é necessário para o fisioterapeuta. Os modelos sustentavam a organização hierárquica do SNC, na qual lesão no SNC resultavam em alterações no tónus musculares e na emergência de reflexos anormais, os estímulos sensoriais periféricos podiam impedir reflexos inapropriados e tornar fácil padrões de movimentos adequados, e o efeito de repetir os movimentos por impulsos sensoriais resultava em mudanças positivas e permanentes no SNC (Teixeira, 2008)

A intervenção preventiva é focada na melhoria de possíveis dificuldades, comprometimentos, inabilidade mediante a progressão da doença. Há este procedimento podemos defini-la como prevenção primária. As diligências preventivas para o paciente com esclerose múltipla são planificadas para a diminuição da duração e da gravidade dos sintomas ou para uma emergência tardia das sequelas da doença através de uma detenção e intervenção precoce, a isso se chama prevenção secundária. A prevenção também pode ter o objetivo de melhorar o grau da incapacidade, definida prevenção terciária. As finalidades e os postulados refletivos dos resultados da intervenção de prevenção têm enfoque na promoção da saúde, bem-estar, boa forma física e preservação do funcionamento ideal(O`Sullivan. & Schmitz, 2010)

A reabilitação é muito útil nos efeitos do tratamento em indivíduos com esclerose múltipla, uma vez que as normas no ato ou efeito de reabilitar manifestam-se através de mudanças graduais, e conseqüentemente processos de reabilitação do indivíduo ao meio. Mudanças essas relacionadas os mecanismos quer intrínsecos e extrínsecos do indivíduo, melhorar as mudanças na qualidade de vida, segundo os objetivos individuais (Pedro, Pais Ribeiro, & Pascoa Pinheiro, 2011)

Dada a multiplicidade dos sintomas e a diversidade dos problemas pela esclerose múltipla, é na generalidade, aceite que, de modo a ser efetiva, a reabilitação requer aproximação multidisciplinar coordenada e global. A esclerose múltipla é idealmente ajustada á filosofia da reabilitação. Uma equipe de interdisciplinar organizada é essencial para observar diretamente o extenso processo de avaliação e tratamento necessários para cuidar dos problemas complexos e multifacetados dos pacientes (Ginis & Hicks, 2007).

A necessidade de trabalho de equipa cuidadosamente coordenada torna-se cada vez mais fulcral á medida que a doença progride e que os problemas seguem. Nesta equipa torna-se ainda imprescindível o envolvimento ativo do doente e da sua família para que os recursos sejam bem direcionados e rentabilizados (O`Sullivan & Schmitz, 2010; Cardoso, 2010). Os objetivos específicos de cada paciente devem se adequar as características de cada caso e levar em consideração as particularidades da doença, incluindo a sua progressão esperada. Para isso, o conhecimento do diagnóstico do indivíduo é crucial para o sucesso do programa de reabilitação.(Moura, Lima, Borges, & Silva, 2010)

#### **2.4. Fisioterapia na Esclerose Múltipla**

A intervenção da fisioterapia em pacientes portadores de doença que causam degeneração deve ser fundamentada na correção, recuperação ou na compensação de limites funcionais ou incapacitantes identificados (Mimoso, 2007).

Os fisioterapeutas devem atuar em todos os níveis, recuperando a funcionalidade dos indivíduos com esclerose múltipla e prevenindo disfunções cinético- funcionais, visando a promoção a saúde do paciente. No entanto, este profissional não pode ser visto como um mero reabilitador, sendo imprescindível que este procure a realidade social (do indivíduo) e verifique as atividades diária, as suas limitações, para então proceder aos encaminhamentos e orientações psicossociais mais pertinente em cada caso (Pereira, Vasconcellos, Ferreira, & Teixeira, 2012).

Segundo Pereira et al., (2012) as técnicas de facilitação neuromuscular propriocetivas e os exercícios de Frenkel são eficazes no tratamento dos pacientes com esclerose múltipla, sendo necessário um maior tempo de intervenção para melhores resultados.

O fisioterapeuta deve ser um técnico de mente aberta, não dogmática, avaliando de forma sistemática e metódica na adaptação do plano de tratamento à situação clinica e poder trabalhar em parceria com outros profissionais de saúde, de modo a rentabilizar o bem- estar, conforto e qualidade de vida do individuo. Nestes doentes é essencial potenciar a sua funcionalidade através da manutenção da sua condição física e psicológica, do fortalecimento, equilíbrio, propioceptividade e coordenação motora. Assim a intervenção do fisioterapeuta resume-se basicamente em dois aspetos psicossociais e físico:

- 1- Aspetos psicossociais- a pessoa dependente está permanentemente sujeita a profunda transformações e crises, com consequência do aparecimento do agente stressor (esclerose múltipla), surgindo uma multiplicação que dos problemas sociais que dos sentimentos de culpa do próprio individuo. O correm rápidas mudanças no seu sistema de valores e nos estilos de vida assistindo, com consequente perda de peso na tomada de decisões na família e uma inevitável deterioração mental e física.

2- Aspeto Físico- o tratamento de reabilitação do paciente com esclerose múltipla, não é o tratamento específico que irá assegurar a remissão dos sintomas. O tratamento é centrado na diminuição dos sintomas, na melhoria do nível de atividades funcional e no retorno do paciente à sua vida de rotina antes da doença. A educação, tanto do paciente como da sua família é importante para melhor compreender o curso da doença.

Um dos objetivos primordiais da fisioterapia na gestão de esclerose múltipla é a adaptação da tonicidade do músculo á exigência comportamentais. Com a ajuda de uma avaliação contínua das capacidades do doente, os objetivos terapêuticos são continuamente ajustadas às necessidades especiais da situação de cada individuo (Cardoso, 2012).

As técnicas em fisioterapia, na esclerose múltipla, têm como objetivo a prevenção e tratamento de contraturas musculares de forma a permitir às articulações um maior número possível de movimentos; redução da hipotonia muscular; treino de postura e movimentos automatizados, com indução de movimentos voluntários; treino de coordenação envolvendo estímulos táteis acústicos e visuais, treino de equilíbrio e marcha, e melhorar as atividades de vida diária. Cada um destes ou para todas as fases da doença. A colocação dos objetivos e a seleção do tratamento deverão ser cuidadosamente planeadas, tomando – se em conta as deficiências e as necessidades dos pacientes (Cardoso, 2012).

Embora que as amplitudes dos movimentos estejam disponíveis para tornar lenta a progressão de restrições das atividades (limitações funcionais) em algumas pessoas com esclerose múltipla, muitas pessoas com a doença têm limitações em suas habilidades para conduzir atividades de vida diária. A reabilitação é direcionada para maximizar a função, prevenir complicações desnecessárias, capacitar os indivíduos a realizarem seu potencial mais alto e melhorar sua qualidade de vida como um todo. Embora nas intervenções de reabilitação não eliminem a lesão neurológica da esclerose múltipla, elas podem reduzir a incapacidade e acentuar a funcionalidade. Em 2004, a *National MS Society* publicou um relato de opinião recomendando intervenção de reabilitação para a esclerose múltipla em todos os estágios da doença (Umphred, 2010)

A indicação oportuna dos serviços de neuroreabilitação é a chave para uma administração bem-sucedida das limitações funcionais, incapacidades e questões sobre a qualidade de vida dos pacientes com esclerose múltipla. É bastante frequentes, os serviços não serem iniciados até que o indivíduo se torne severamente incapacitado. Um extenso plano de tratamento com referências a todas as necessidades do paciente, que enfatize as atividades funcionais significativas, a instrução do paciente e o gerenciamento próprio é ideal para uma desordem neurodegenerativa tão complexa (Meneses, et al., 2010).

As atividades que demonstram ser atingíveis e seguras estimulam o sucesso do paciente e constroem autoeficácia. Muitos pacientes com esclerose múltipla relatam não possuírem conhecimento e habilidades necessárias para se exercitarem com segurança. Os programas supervisionados que objetivam o exercício regular, a atividade compassada, a conservação de energia e comportamentos saudáveis em geral promovem o domínio do exercício. A equipe interdisciplinar precisa fazer esforços abrangentes que forneçam um tratamento coordenado e continuado, exigido antecipadamente pelos episódios de tratamento na internação, ambulatorial e em casa / comunidade (Mimoso, 2007).

## **2.5.Exercícios na Esclerose Múltipla**

A reabilitação é muito importante nos resultados do tratamento em indivíduos com esclerose múltipla, uma vez que os processos de reabilitação ocorrem através de mudanças graduais, e conseqüentemente processos de readaptação do indivíduo ao meio. Estas mudanças integram mecanismos intrínsecos e extrínsecos do indivíduo, promovendo as mudanças na qualidade de vida, segundo os objetivos individuais.

A fraqueza muscular e a diminuição da resistência são frequentemente encontradas em pacientes com esclerose múltipla. Além disso, os pacientes com esclerose múltipla normalmente adotam um estilo de vida sedentário e limitam a atividade física, por vezes através de um conselho equivocado dos profissionais de saúde que procuram minimizar as recaídas e os sintomas de fadiga. Os benefícios do exercício foram consistentemente estabelecidos no que diz respeito à produção de mudanças significativas físicas e psicológicas, melhorando o funcionamento, diminuindo a incapacidade e realçando a qualidade de vida(Moura, Lima, Borges, & Silva, 2010)

Os indivíduos com alterações mínimos a moderados (EDSS 1 e 6) e doença estabilizada, demonstram a melhor tolerância ao exercício. Isso se traduz em necessidade de instituir exercícios no início do desenvolvimento da doença. As respostas ao exercício dos pacientes com esclerose múltipla são influenciadas pelos fatores de base que exigem uma atenção cautelosa durante o exercício, como fadiga, espasticidade, incoordenação, equilíbrio prejudicado, perda sensitiva e dormência, tremor e intolerância ao calor. A depressão pode afetar a adesão. Os terapeutas então, devem fornecer reforços constantemente e um ambiente positivo (O`Sullivan. & Schmitz, 2010).

Os estudos feitos têm vindo tornar evidente os benefícios da atividade física e do exercício integrando nas rotinas diárias do indivíduo, no intuito de desenvolver o bem-estar físico e a qualidade de vida, através do progresso da atividade física diária, nos hábitos da vida ou através de práticas de exercício supervisionados por fisioterapeutas (Bertotti, Lenzi, & Portes,2011; Rodrigues, Nielson, & Marinho, 2008).

(Latimer-Cheung, et al., 2013). Indicam como bom a realização do exercício aeróbio de intensidade moderada para um total de 20 a 30 minutos por sessão, variando com períodos de descanso, duas a três vezes por semana. Para pessoas com índice de EDSS não superior a 7.

O condicionamento aeróbico e o fortalecimento muscular alteram positivamente os metabólicos, o que explica a diminuição de fadiga. Avaliação e a programação dos exercícios devem ser individualizado respeitando o pormenor de que cada caso é um caso, a realização de atividades em grupo, pode aumentar a aderência e a motivação à prática dos exercícios.(Pedro, Pais Ribeiro, & Pascoa Pinheiro, 2011)

Os exercícios resistidos utilizados em indivíduos com esclerose múltipla têm demonstrado efeitos positivos quando usados com moderação. Doentes com comprometimentos mínimos e doença estável parecem ter melhor tolerância aos exercícios e, portanto, obtêm o máximo benefício. É importante considerar que os exercícios com intensidade submáxima (baixa a moderada) são tolerados, enquanto os exercícios máximos não. Têm sido relatadas melhorias significativas nas medidas de força e resistência da fadiga periférica muscular (O`Sullivan & Schimitz, 2004)

Debolt e McCubbin (2004) obtiveram bons resultados de um programa domiciliar com exercícios resistidos para membros inferiores (MMII) em indivíduos com esclerose múltipla, o programa implementado foi de seis sessões para instrução dos participantes e oito semanas de treino com três sessões semanais em ambiente domiciliar. Para o estudo participaram 19 participantes e 17 para o grupo controlo, todos eles com o diagnóstico de esclerose múltipla. Com o resultado: melhoria significativa dos MMII.

Em outros estudos, White et al. (2004) avaliaram o efeito de oito semanas de um programa de treino resistido progressivo para MMII, contando com oito indivíduos com esclerose múltipla (EDSS: 1-5). Os participantes realizaram exercícios dinâmicos e melhoraram significativamente a força isométrica de extensão de joelho e flexão plantar, além da melhoria no desempenho da execução de três minutos de subida e descida de degrau. O auto-relato de fadiga reduziu significativamente e houve, ainda, uma tendência para redução da incapacidade a partir de auto-relato (EDSS de 3,7 para 3,2).

Vários estudos evidenciam os efeitos positivos da atividade física e do exercício integrando nas rotinas diárias do indivíduo, no sentido de promover o bem-estar físico e a qualidade de vida, através do aumento da atividade física diária, nos hábitos da vida ou através de práticas de exercício supervisionados por fisioterapeutas. Apesar das indicações para que a avaliação e planeamento dos exercícios serem individuais mediante as condições de cada pessoa, os autores preconizam que a realização dos exercícios em grupo, pode aumentar a aderência e a motivação à prática do exercício (Pereira, Vasconcellos, Ferreira, & Teixeira, 2012).

É recomendada a prática de exercício físico, através do aconselhamento individual em indivíduos com esclerose múltipla, sobre toda a atividade física que é aconselhada, bem como as várias opções que poderá adoptar, com objetivo de melhor ou manter a sua condição física e qualidade de vida.

### III. METODOLOGIA

---

A metodologia da pesquisa em fisioterapia, constitui um instrumento de trabalho imprescindível, que contribui para assegurar a qualidade e a viabilidade dos resultados de investigação. É ao longo da fase metodológica, que segundo Fortin (2003) “... o investigador determina os métodos que utiliza para obter as respostas às questões de investigação ou as hipóteses formuladas.”

#### 3.1 Tipo de Estudo

O propósito do presente trabalho foi abordar, através de uma Revisão da Literatura: Uma seleção crítica das literaturas publicadas sobre a Intervenção da Fisioterapia na Esclerose Múltipla ou seja uma avaliação crítica da literatura.

##### 3.1.1 Objetivo da Revisão da Literatura

- Dar início a um espaço para evidenciar os conhecimentos já estabelecidos, sistemáticos aos resultados obtidos nas evidências sobre a intervenção da fisioterapia na esclerose múltipla.
- Fazer passar a informação com autoridade intelectual.

#### 3.2 Estratégia de Pesquisa

Os critérios utilizados no procedimento à pesquisa foram: (1) determinação do problema (2) identificação da amostra / palavras-chave (3) conduzir a busca no computador (4) descartar fontes irrelevantes (5) organização dos artigos. (6) leitura crítica de cada artigo. (7) Decisão de apresentação síntese dos artigos.

##### 3.2.1 Definições dos Descritores de Pesquisa

- «Fisioterapia»: é uma ciência da área da saúde dirigida aos indivíduos portadores, ou possíveis portadores, de alterações funcionais. Por sua vez, distúrbios cinético funcionais pode ser definido como alterações ou ausências de cinesia (movimento) que pode levar à incapacidades funcionais de órgãos ou sistemas do corpo humano.
- «Exercício»: subcategoria da atividade física que é planeada, estruturada, repetitiva com o objetivo de melhorar ou manter uma ou mais componentes da condição física.
- «Avaliação»: é um processo, um processo contínuo que sustenta um ensino e uma aprendizagem de qualidade. A chave de uma boa avaliação consiste em relacionar os seus procedimentos tão diretamente quanto possível com as metas específicas de aprendizagem a serem avaliadas (O'Sullivan & Scchmitz, 2010)

- «Intervenção»: é um processo de procedimentos a ter com o paciente e a sua condição. O primeiro passo deste processo ocorre entre as avaliações físicas e subjetiva.
- «Esclerose Múltipla»: é uma doença crónica e progressiva, desmielinizante, que afeta o Sistema nervoso Central levando a múltiplos sinais e sintomas neurológicos de forma complexa e muitas vezes incapacitante, acometendo principalmente adultos jovens (Pedro, 2010).

A opção por estes descritores permite perceber o benefício da intervenção da fisioterapia na esclerose múltipla.

### **3.2.2 Seleção das palavras-chave e da base de dados**

A seleção das palavras-chave foram adequadas ao tema e aos objetivos, para que de uma forma fácil tenhamos os artigos que pretendemos para o trabalho.

Na elaboração desta revisão da literatura foi feita uma consulta às bases de dados SciELO (Scientific Electronic Library Online), RCAAP, Pubmed e B-on, selecionados artigos com idioma Inglês e Português, publicados entre os anos de 2003 a 2013. Na SciELO foi utilizada as seguintes palavras-chave: Esclerose Múltipla e Fisioterapia na Esclerose Múltipla tendo como resultado 16 artigos. Na RCAAP fisioterapia na esclerose múltipla, fisioterapia e intervenção da fisioterapia na esclerose múltipla tendo como resultados 12 artigos. Na B-on intervention of physical therapy in multiple sclerosis e exercise in multiple sclerosis tendo como resultado 17 artigos e na PubMed foram utilizadas as mesmas da B-on, tendo como resultados 13. Fazendo um total de 58 artigos

Período da Pesquisa: 24 horas.

Início da Pesquisa: 9:00h

Fim da Pesquisa: 23:55h

### 3.3 Seleção da Amostra

A seleção realizou-se em quatro fases desde a identificação dos estudos, passando pela remoção dos duplicados entre cada pesquisa e a aplicação dos critérios de pesquisa em cada fase: leitura do título, do resumo ou do artigo integral. As pesquisas foram feitas nas bases de dado SciELO, RCAAP, Pubmed e B-on, selecionados artigos com idioma Inglês e Português

Quadro nº 1 – Descrição da Amostra

| Autor/Data                           | Titulo  |
|--------------------------------------|---|
| <b>Negahban &amp; Goharpey, 2013</b> | Massage therapy and exercise therapy in patients with multiple sclerosis: a Randomized Controlled pilot study   |
| <b>Klefbeck et al., 2003</b>         | Effect of Inspiratory Muscle Training in Patients With Multiple Sclerosis   |
| <b>Smeltzer et al., 1996</b>         | Expiratory Training in Multiple Sclerosis   |
| <b>Chiara et al., 2006</b>           | Expiratory Muscle Strength Training in Persons With Multiple Sclerosis: Effect on Maximal Expiratory Pressure, Pulmonary Function, and Maximal Voluntary Cough. |
| <b>Gosselink et al., 2000</b>        | Respiratory Muscle Weakness and Respiratory Muscle Training in Severely Disabled Multiple Sclerosis Patients  |
| <b>Mark., 2013</b>                   | Constraint-Induced Movement Therapy for the Lower Extremities in Multiple Sclerosis: Case Series With 4-Year Follow-Up  |
| <b>Tuke, 2008</b>                    | Constraint-induced movement therapy: a narrative review   |
| <b>Stuifbergen et al., 2012</b>      | A Randomized Controlled trial of a cognitive rehabilitation intervention for persons with multiple sclerosis  |
| <b>Hebert et al., 2011</b>           | Effects of Vestibular Rehabilitation on Multiple Sclerosis-Related Fatigue and Upright Postural Control: A Randomized Controlled Trial                          |
| <b>Corporaal et al., 2012</b>        | Balance control in multiple sclerosis: Correlations of trunk sway during stance and gait tests with disease severity  |
| <b>Padgett et al., 2013</b>          | Exercise for Managing the Symptoms of Multiple Sclerosis  |
| <b>Miller et al., 2011</b>           | Evaluation of a home-based Physiotherapy programme for those with moderate to severe multiple sclerosis: a Randomized Controlled pilot study                    |
| <b>Spain et al., 2012</b>            | Body-worn motion sensors detect balance and gait deficits in people with multiple sclerosis who have normal walking speed                                       |
| <b>Gunn et al., 2013</b>             | Identification of Risk Factors for Falls in Multiple Sclerosis: A Systematic Review and Meta-Analysis   |
| <b>Peterson, 2001</b>                | Exercise in 94° F Water for a Patient With Multiple Sclerosis   |
| <b>Latimer-Cheung et al., 2013</b>   | Development of Evidence-Informed Physical Activity Guidelines for Adults With Multiple Sclerosis.   |
| <b>Mullen et al., 2011</b>           | Cervical Disk Pathology in Patients With Multiple Sclerosis: Two Case Reports   |

|                                       |   |
|---------------------------------------|---|
| <b>Ward-Abel et al., 2010</b>         | Demonstrating tal multiple sclerosis specialist nurses make a difference to patient care  |
| <b>Dix &amp; Green, 2013</b>          | Multiple Sclerosis Trust  |
| <b>Neves et al., 2007</b>             | Abordagem fisioterapêutica na minimização dos efeitos da ataxia em indivíduos com esclerose múltipla  |
| <b>Pinheiro et al., 2012</b>          | Esclerose Múltipla e Atividade Física   |
| <b>Gimenes et al., 2005</b>           | Análise crítica de ensaios clínicos aleatórios sobre fisioterapia aquática para pacientes neurológicos  |
| <b>Souza, 2005</b>                    | Terapêutica na Esclerose Múltipla   |
| <b>Pedro &amp; Pais-Ribeiro, 2008</b> | Características psicométricas dos instrumentos usados para avaliarem a qualidade de vida na esclerose múltipla: uma revisão bibliográfica     |
| <b>Rodrigues et al., 2008</b>         | Avaliação da fisioterapia sobre o equilíbrio e a qualidade de vida em Pacientes com esclerose múltipla  |
| <b>Cardoso, 2010</b>                  | Atuação Fisioterapêutica na Esclerose Múltipla forma Recorrente-Remitente.  |
| <b>Pedro et al., 2013</b>             | A importância de um programa de atividade física em doentes com esclerose múltipla na satisfação com a vida e bem-estar psicológico           |
| <b>Sousa, 2013</b>                    | Benefício do Exercício Terapêutico na Mobilidade e Qualidade de Vida em Indivíduos com Esclerose Múltipla – Revisão Sistemática               |
| <b>Mimoso, 2007</b>                   | Qualidade de vida nos utentes com Esclerose múltipla – qual a Intervenção da fisioterapia?  |
| <b>Santos et al., 2003</b>            | Avaliação dos Potenciais Evocados Auditivos do Tronco Encefálico na Esclerose Múltipla.   |
| <b>Tilbery et al., 2005</b>           | Padronização da Multiple Sclerosis Functional Composite Measure (MSFC) na População Brasileira.   |
| <b>Andrade et al., 2007</b>           | Alterações encontradas no potencial visual evocado por padrão reverso em pacientes com esclerose múltipla definida                            |
| <b>Santos et al., 2006</b>            | Contribuição do Mismatch Negativity na avaliação cognitiva de indivíduos portadores de esclerose múltipla                                     |
| <b>Grzesiuk, 2006</b>                 | Características Clínicas e Epidemiológicas de 20 Pacientes Portadores de Esclerose Múltipla acompanhados em Cuiabá-Mato Grosso                |
| <b>Fonseca et al., 2013</b>           | Relação entre Deficit de Equilíbrio, Incidência de Quedas e Capacidade Funcional em Pacientes com Esclerose                                   |
| <b>Yang, 2005</b>                     | Diagnosis of Multiple Sclerosis   |
| <b>Hoffmann &amp; Dyneewicz, 2009</b> | A Terapia Ocupacional na Esclerose Múltipla: Conhecendo e Convivendo para Intervir.   |
| <b>Blofeld &amp; Sousa, 2011</b>      | Tratamento da Incontinência Urinária em Mulheres com Esclerose Múltipla (EM): Série de Casos  |
| <b>Haase et al., 2011</b>             | Desenvolvimento bem-sucedido com esclerose múltipla: um ensaio em psicologia positiva   |
| <b>Broekmans et al., 2010</b>         | Effects of long-term resistance training and simultaneous eletro-stimulation on muscle strength and functional mobility in multiple sclerosis |

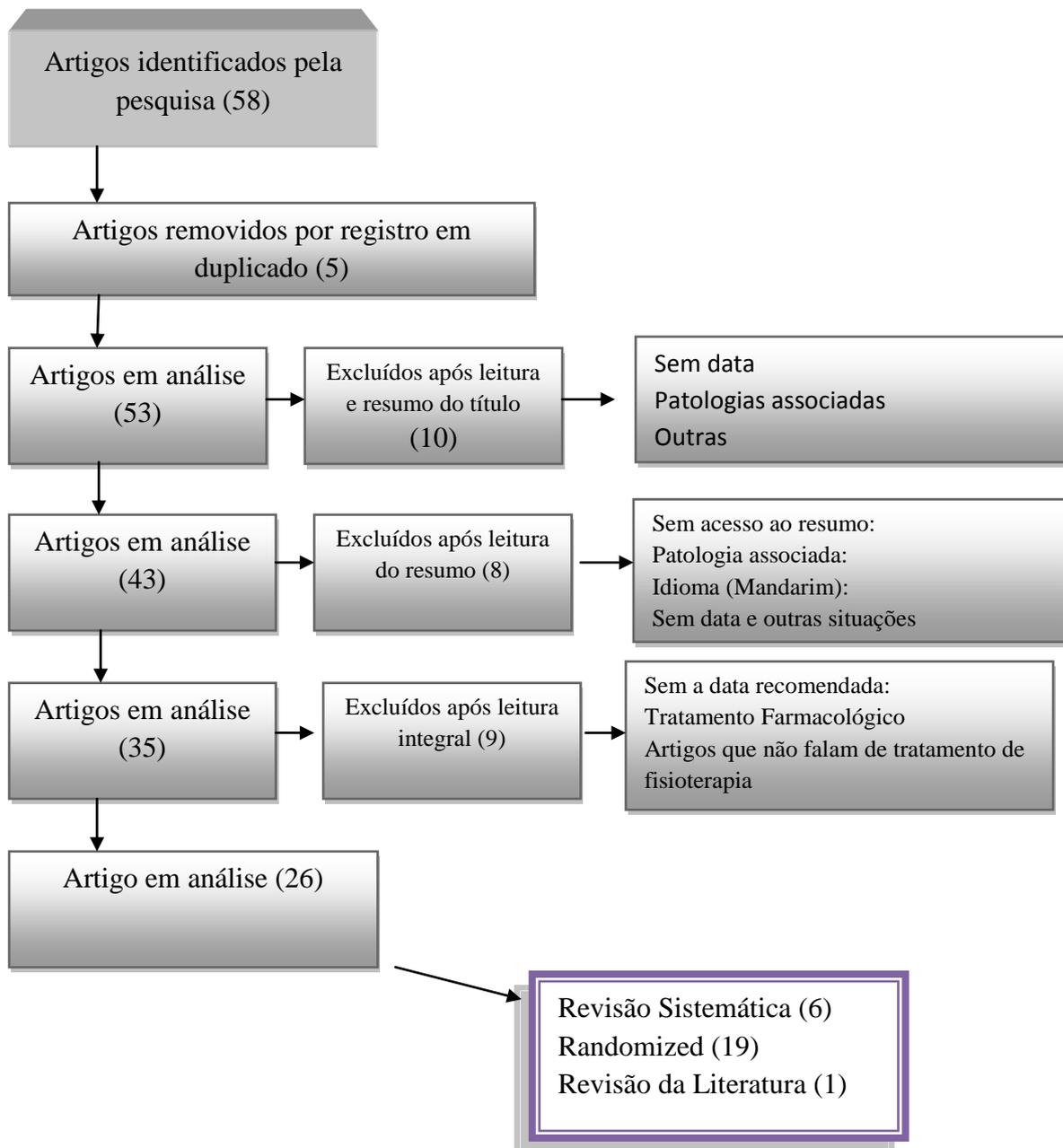
|                                |   |
|--------------------------------|---|
| <b>Barreto et al., ?</b>       | Esclerose Múltipla: Considerações Gerais e Abordagem Fisioterapêutica.  |
| <b>Brady et al., 2004</b>      | An open-label pilot study of cannabis-based extracts for bladder dysfunction in advanced multiple sclerosis   |
| <b>Bertotti et al., 2011</b>   | O Portador de Esclerose Múltipla e suas Formas de enfrentamento Frente à Doença.  |
| <b>Dodd et al., 2011</b>       | Progressive resistance training did not improve walking but can improve muscle performance quality of life and fatigue in adults with multiple sclerosis: a Randomized Controlled trial |
| <b>Morales et al., 2007</b>    | Qualidade de Vida em Portadores de Esclerose Múltipla   |
| <b>Ber et al., 2006</b>        | Treadmill training for individuals with multiple sclerosis: a pilot Randomized trial  |
| <b>Soares, 2002</b>            | Qualidade de Vida e Esclerose Múltipla  |
| <b>Lúcio et al., 2011</b>      | A comparative study of pelvic floor muscle training in women with multiple sclerosis: its impact on lower urinary tract symptoms and quality of life.                                   |
| <b>Tilbery et al., 2009</b>    | Efeitos adversos no tratamento da Esclerose Múltipla com drogas imunomoduladoras - experiência em 118 casos   |
| <b>Hayes et al., 2011</b>      | Effects of High-Intensity Resistance Training on Strength, Mobility Balance and Fatigue in Individuals With Multiple Sclerosis: A Randomized Controlled Trial.                          |
| <b>McCullagh et al., 2008</b>  | Long-term benefits of exercising on quality of life and fatigue in multiple sclerosis patients with mild disability: a pilot study  |
| <b>Menezes et al., 2013</b>    | Efeito da Equoterapia na Estabilidade Postural de Portadores de Esclerose Múltipla.   |
| <b>Kargarfard et al., 2012</b> | Effect of Aquatic Exercise Training on Fatigue and Health-Related Quality of life in Patients With Multiple Sclerosis.  |
| <b>Sutherland et al., 2005</b> | Relaxation and Health-Related Quality of Life in Multiple Sclerosis: The of Autogenic Training.   |

Quadro nº 2 – Distribuição da Amostra por ano de realização

| Anos    | 2013 | 2012 | 2011 | 2010                        | 2009 | 2008 | 2007 | 2006 | 2005 | 2003 | 2002 |
|---------|------|------|------|-----------------------------|------|------|------|------|------|------|------|
| Artigos | 10   | 6    | 9    | 4                           | 2    | 6    | 5    | 4    | 5    | 2    | 1    |
| Anos    | 2001 | 2000 | 1996 | <b>Total de Artigos: 58</b> |      |      |      |      |      |      |      |
| Artigos | 1    | 1    | 2    |                             |      |      |      |      |      |      |      |

Dos 58 artigos encontrados, procedeu-se os critérios de seleção, representados no fluxograma abaixo indicado.

Fluxograma – Seleção da Amostra



## IV. RESULTADOS

Após a pesquisa efetuada foram identificados 58 artigos, dos quais depois de aplicar os critérios de inclusão e exclusão foram selecionados 26 artigos que cumpriam os critérios necessários. Os artigos incluídos na revisão foram analisados de forma sistemática relativamente aos 4 seguintes critérios: autor/data, objetivo do estudo, metodologia e resultados (quadro 3)

Quadro 3 – Artigos Incluído no Trabalho

| Autor/Data                  | Objetivo do Estudo   | Método   | Resultados   |
|-----------------------------|--|--|--|
| <b>Pereira et al., 2012</b> | Avaliar a eficácia do tratamento fisioterapêutico no tocante à qualidade de vida diária (AVDs), amplitude de movimento (ADM), força muscular, equilíbrio e marcha em pacientes com esclerose múltipla. | Exercícios domiciliares 1/semana por um período de 60 minutos, total de 30 sessões por cada paciente.<br>Exercícios de alongamentos.<br>10 Mobilizações articulares (ombro, cotovelo, pulso, quadril, joelho e tornozelo)<br>3 Alongamentos musculares (flexores, extensores, abdutores, adutores, abdutores/adutores horizontais de ombro, flexores e extensores de cotovelo, flexores e extensores de pulso, flexores, rotadores internos/externos de quadril, flexores e extensores de joelho, dorsiflexores e flexores plantares) mantidos por 30 segundos | Houve melhoria na ADM, força muscular, equilíbrio e marcha após as 30 sessões, porém sem resultados significativos na avaliação da décima quinta sessão. |

|                               |   |   |   |
|-------------------------------|---|---|---|
| <b>Rodrigues et al., 2008</b> | Avaliar os efeitos da fisioterapia sobre o equilíbrio e a qualidade de vida dos pacientes com esclerose múltipla  | Treino específico: treino de equilíbrio em bola suíça, cama-elástica, prancha na barra paralela, circuitos, rampas e escala, e fortalecimento dos grupos musculares de MMII 3/semanas (segunda, quarta e sexta-feira).<br>1º dia-exercícios de equilíbrio durante 40 minutos.<br>2º dia-exercícios de equilíbrio sem carga<br>3º dia- exercícios de Frenkel | Foram avaliados 20 indivíduos, onde 17 eram do sexo feminino e 3 do sexo masculino. Houve melhora do equilíbrio e da qualidade de vida, após a intervenção fisioterapêutica específica. Já no grupo convencional não houve melhora significativa. |
| <b>Lúcio et al., 2011</b>     | Comparar o treino muscular do pavimento pélvico e um procedimento simulado para o tratamento dos sintomas do trato urinário e QDV em mulheres com esclerose múltipla. | <b>GI</b> -treino muscular do pavimento pélvico com a ajuda de um perineômetro vaginal e exercícios para praticar diariamente em casa.<br><b>GC</b> -introduzir um perineômetro na vagina permanecendo no lugar durante 30 minutos sem contrações necessárias.  | melhoria do trato urinário, teve um efeito positivo em mulheres com esclerose múltipla que realizam treino muscular do pavimento pélvico.   |

|                            |  |   |   |
|----------------------------|--|---|---|
| <b>Barret et al., 2009</b> | Avaliar os efeitos da estimulação elétrica funcional no nervo peroneal comum no pé pendente.   | <b>GI</b> - receberam electroestimulação no nervo peroneal comum para corrigir o pé pendente. <b>GC</b> :- ensinados exercícios para casa.<br>Realizaram também velocidade da caminhada 10m e distância da caminhada em 3 min   | Melhoria na velocidade de andar e distância percorrida no <b>GC</b> relativamente ao <b>GI</b> após 18 semanas de intervenção                                     |
| <b>Pedro et al., 2013</b>  | Verificar o efeito de um programa de intervenção para a promoção da atividade física em indivíduos com esclerose múltipla no bem-estar psicológico e na satisfação com a vida. | Desenvolvido em grupos de 8 a 10 pessoas com esclerose múltipla, durante 7 sessões semanais com cerca de 90 minutos.<br>Exercícios aeróbio de intensidade moderada, num total de 20 a 30 minutos por sessão. Duas vezes por semana.<br>Treino de resistência com baixa ou moderada intensidade. | Verificou-se alterações significativas entre os dois tempos $p < 0,01$ , em ambas as variáveis, com resultados mais elevados no final do programa de intervenção. |

|   |  |   |  |
|---|--|---|--|
| <p><b>Negahban &amp; Goharpey, 2013</b></p> | <p>O objetivo principal foi investigar os efeitos comparativos da terapia da massagem e terapia de exercício em pacientes com esclerose múltipla. O objetivo secundário foi investigar se a combinação de massagem e exercício tem um efeito ativo</p> | <p><b>Grupo Control:</b> recebeu 15 sessões de intervenção supervisionada por cinco semanas.</p> <p><b>Grupo de Terapia de massagem:</b> massagem sueca padrão.</p> <p><b>Grupo de Terapia de Exercício:</b> exercícios de força, alongamento, resistência e equilíbrio.</p> <p><b>Grupo de Control:</b> foram convidados a continuar seus cuidados médicos padrão.</p>                                     | <p>Massagem terapêutica resultou em melhoria significativamente maior na redução da dor, equilíbrio dinâmico e velocidade de caminhada que a terapia de exercícios que a terapia de exercícios. Os pacientes envolvidos na terapia de massagem exercício combinado apresentaram melhoria significativamente maior na redução da dor do que os da terapia de massagem exercícios.</p> |
| <p><b>Broekmans et al., 2010</b></p>        | <p>Efeito de um programa de 20 semanas na ACSM na força muscular, aumento da resistência e o efeito do treino unilateral do MMII combinado com a electroestimulação eficiência do treino.</p>  | <p><b>GC</b> – Mantiveram os seus hábitos normais de vida.</p> <p><b>GICE</b> – leg press, leg extension, leg curl com simultânea electroestimulação.</p> <p><b>GISE</b> – leg press, leg extension, leg curl sem simultânea electroestimulação.</p>  | <p>A longo prazo o treino de resistência de intensidade moderada melhora a força muscular em pessoas com esclerose múltipla, mas com simultânea electroestimulação não melhora o resultado do treino.</p>  |
| <p><b>Menezes et al., 2013</b></p>          | <p>Verificar se a estimulação por meio da equoterapia é capaz de desencadear alterações no controle postural de portadores com esclerose múltipla</p>  | <p><b>GI</b> – foi inserido um programa de hipoterapia durante 4 meses, sendo conduzidas 2 sessões semanais com duração de 50 minutos cada. A estabilidade postural foi avaliada utilizando uma plataforma de força durante 30 segundos, em postura ereta quasi-estática, com olhos abertos e fechados antes e após o treinamento com equoterapia. O tratamento estatístico foi feito através do ANOVA.</p> | <p>A amplitude de oscilação ântero-posterior reduziu significativamente no GI após a estimulação, enquanto o GC manteve um comportamento inalterado entre as avaliações. Em ambos os grupos, a estabilidade postural foi realizada com a supressão da informação visual.</p>   |

|   |   |  |  |
|---|---|--|--|
| <p><b>Padgett &amp; Kasser 2013</b></p> | <p>Comparar os efeitos do treinamento muscular expiratório e treinamento na força muscular respiratória em pacientes com esclerose múltipla</p> | <p>Formação e medição dos músculos respiratórios, pressões foram realizadas em casas dos pacientes.<br/> <b>10</b> Indivíduos completaram 3 meses de exercícios respiratórios. <b>5</b> Indivíduos completaram 3 meses sem exercícios respiratórios.</p> | <p>Houve um aumento significativo nos músculos expiratórios após três meses.</p> |
|---|---|--|--|

|                                      |   |  |  |
|--------------------------------------|---|--|--|
| <p><b>Hebert et al., 2011</b></p>    | <p>Investigar os benefícios da implementação, um programa de reabilitação vestibular, com a finalidade de diminuir a fadiga e melhorar o equilíbrio em indivíduos com esclerose múltipla.</p> | <p>As medições foram realizadas em um ambiente clínico ambulatorial.<br/> <u><b>Grupo experimental</b></u> – foi submetido a reabilitação vestibular. <u><b>Grupo de controle de exercício</b></u> – sofreu resistência de bicicleta e exercícios de alongamento. <u><b>Grupo controle de lista de espera</b></u> – recebeu cuidados médicos usuais.</p> | <p><b>GE</b> – teve melhoria na fadiga, equilíbrio e deficiência devido a tontura ou desequilíbrio em comparação com o grupo controle de exercícios e o GC de lista de espera. Estes resultados alterado minimamente ao seguimento de 4 semanas.</p> |
| <p><b>Kargarfar et al., 2012</b></p> | <p>Analisar a eficácia dos exercícios aquáticos na fadiga e QDV em indivíduos com esclerose múltipla</p>  | <p>Exercício aquático de 8 semanas, 3 sessões/semana, cada sessão de 60 minutos (10 minutos aquecimento, 40 minutos de exercício e 10 de descanso).</p>  | <p>Melhoria na QDV e fadiga nos indivíduos do GI após 8 semanas. Programa aquático para pessoas com esclerose múltipla é benéfica e podem melhorar a QDV e fadiga.</p>   |
| <p><b>Dodd et al., 2011</b></p>      | <p>Avaliar os efeitos de um programa de treino resistido progressivo em pessoas com esclerose múltipla no desempenho muscular, fadiga e QDV</p>   | <p><b>GC:</b> Exercícios usuais que não incluíssem participação de um programa de resistência progressiva global 1/semana durante 10 semanas;<br/> <b>GI:</b> Treino resistido progressivo dos MMII</p>  | <p>O PRT não à melhoria na marcha mas é eficaz a curto prazo para reduzir a fadiga e aumentar a resistência muscular. O PRT apresenta melhorias na força muscular e QDV no entanto o treino tem de ser continuo.</p>                                 |

|                               |  |   |   |
|-------------------------------|--|---|---|
| <b>Miller et al., 2011</b>    | Investigar o efeito de um programa de fisioterapia em oito semanas na redução de deficiência física em indivíduos com esclerose múltipla.  | As medidas de resultados a seguir foram registradas no início do estudo, pós-intervenção (8 semanas)  | Melhor foram os resultados no <b>GI</b> do que no <b>GC</b> .   |
| <b>McCullagh et al., 2008</b> | Determinar os efeitos do exercício aeróbico em indivíduos com esclerose múltipla   | Treino de 12 semanas, 2/semana no período da tarde, sessões de 50 minutos ( 5 minutos de aquecimento e 40 minutos de descanso). Treino na passadeira (caminhada, corrida), exercícios de fortalecimento do MMSS, caminhadas ao ar livre, treino na escada mestre.   | Melhoria na capacidade de exercício, QDV e menores níveis de fadiga após 3 meses. Após 6 meses, QDV e menores níveis de fadiga permanecem mas a capacidade de exercício foi perdida.          |
| <b>Hayes et al., 2011</b>     | Avaliar os efeitos de um programa de alta intensidade RENEW, combinado com exercícios padrão na força de MMII, mobilidade, equilíbrio e fadiga em indivíduos com esclerose múltipla em comparação com um programa de exercícios padrão ao longo de 12 semanas. | <b>GI</b> e <b>GC</b> : exercícios padrão ( treino aeróbico, alongamento dos MMII, treino de força das extremidades superiores e exercícios de equilíbrio), 3/semana. 45 a 60 minutos/sessão, durante 12 semanas. Diferença de treino entre grupos.<br><b>GC</b> – Não efetuou treino resistido dos MMII<br><b>GI</b> – treino resistido excêntrico ergométrico de alta intensidade nos MMII. | <b>GC</b> : melhoria na mobilidade melhoria no equilíbrio. Quanto à fadiga não houve nenhuma alteração significativa.<br><b>GI</b> : melhoria da força, melhoria na resistência e velocidade. |

|                          |  |  |  |
|--------------------------|--|--|--|
| <b>Berg et al., 2006</b> | Efeito do treino na passadeira, no aumento da capacidade aeróbica, desempenho da marcha e níveis de fadiga em indivíduos com esclerose múltipla. | Treino na passadeira – 3 sessões/semana, durante 4 semanas. Tempo de treino de 30 minutos conforme a tolerância. | <b>GI</b> - melhoria significativo da velocidade, aumento significativo na resistência, tendência não significativa para a diminuição dos níveis de fadiga em comparação com o <b>GC</b> . neste grupo sugere que as intervenções mais longas pode ser mais eficaz do que intervenções curtas. |
|--------------------------|--|--|--|

|                                |   |  |  |
|--------------------------------|---|--|--|
| <b>Sutherland et al., 2005</b> | Avaliar a influência do treino autogénico (AT) sobre o bem-estar psicológico e QDV em indivíduos com esclerose múltipla | Sessões de treino supervisionadas de 10 semanas.<br><b>GI:</b> treino autogénico<br><b>GC:</b>   | Melhoria da QDV no <b>GI</b> em relação ao <b>GC</b> . |
| <b>Pinheiro et al., 2012</b>   | Atividade física na esclerose múltipla  | Sistematizado de condicionamento aeróbio de 10-40 minutos.<br>Treino aeróbio em Hidroterapia durante 10 semanas. 3h/semana.<br>Cicloergómetro com aquecimento inicial de 5 minutos seguindo 30 minutos e 5 de descanso.<br>Treino aeróbio na passadeira rolante durante 4 semanas, três sessões de 30/semana.<br>Treino de força dos músculos:<br>flexores/extensores joelho e flexores plantares/dorsiflexores.<br>Durante 8 semanas. 2 serie/semana. 1ª Semana 6-10 repetições da força máxima isométrica. 2ª Semana 10-15 repetições. |  |

|                         |   |   |  |
|-------------------------|---|---|--|
| <b>Amy et al., 2013</b> | Descrever a aplicação de normas internacionais para o desenvolvimento de orientação na criação de evidências de atividades física para pessoas com esclerose múltipla | A base de evidência para as orientações constitui em uma Revisão Sistemática de pesquisas examinando os efeitos do exercício na aptidão, fadiga, mobilidade e qualidade de vida relacionada à saúde entre pessoas com esclerose múltipla. | Realizou-se 30 minutos de atividade aeróbia de intensidade moderada 2 vezes por semana e exercícios de treino de força para os principais músculos 2 vezes por semana.<br>Conhecendo estas diretrizes pode também reduzir a fadiga, melhorar a mobilidade e realçar elementos da saúde, qualidade de vida. |
|-------------------------|---|---|--|

|  |   |  |  |
|--|---|--|--|
| <p><b>Hoffman n &amp; Dyniewicz 2009</b></p> | <p>Conhecer a trajetória de vida de uma portadora de esclerose múltipla e relatar a intervenção em terapia ocupacional.</p> | <p>O estudo relata a evolução clínica entre 2003 e 2007 e as categorias de análise de entrevistas realizadas em 2004. As categorias foram: características pessoais e relações sociais; a doença e seus significados; o acompanhamento terapêutico; o cenário e a intervenção da terapia ocupacional; a frustração pelo tratamento e a evolução da doença; e o apoio da família.</p> | <p>A reabilitação do indivíduo com esclerose múltipla deve ser feita por uma equipe multidisciplinar.</p>  |
| <p><b>Cardoso, 2010</b></p>                  | <p>Atuação Fisioterapêutica na esclerose múltipla forma Recorrente-Remitente.</p>   | <p>Para esclarecer o assunto realizou-se uma Revisão Bibliográfica minuciosa sobre a esclerose múltipla na forma Recorrente-Remitente sobre epidemiologia, fisiopatologia, etiologia, sinais e sintomas, prognóstico, enfatizando o tratamento fisioterapêutico.</p>   | <p>Após a revisão observou-se a necessidade de muito estudo e pesquisa científica para conhecer detalhadamente a patologia em estudo. Assim como enfatizar o tratamento fisioterapêutico para propiciar aos fisioterapeutas e profissionais da saúde em baseamento científico para propor uma conduta que atenda as reais necessidades dos pacientes com esclerose múltipla. Desta maneira, garantir uma reabilitação adequada e qualidade de vida a estes indivíduos.</p> |

|                                    |  |  |  |
|------------------------------------|--|--|--|
| <p><b>Mimoso , 2010</b></p>        | <p>Qualidade de Vida nos utentes com esclerose múltipla-Qual a Intervenção da Fisioterapia?</p>  | <p>Revisão da Literatura</p>   | <p>A fisioterapia continua a manter um papel fundamental na intervenção. No entanto, uma questão fundamental merece a reflexão dos fisioterapeutas. A mudança de atitudes e comportamentos que os fisioterapeutas devem assumir perante a doença. Selecionar as estratégias e intervenções adequadas, passa por intervier os problemas principais, mas passa também por integrar os componentes psicológicos, comportamentais e sociais inerentes à pessoa com esclerose múltipla.</p> |
| <p><b>Gimenes et al., 2005</b></p> | <p>Revisão da literatura na busca de evidências da efetividade da fisioterapia aquática em pacientes com doença neurológica e análise crítica dos ensaios clínicos aleatórios (ECA).</p> | <p>Dos 207 trabalhos 157 foram recuperados. Destes, 22 foram utilizados, sendo apenas 6 ECA. Um trabalho apresentou o método de aleatorização, mostrando que este não é um método para a alocação dos pacientes. A maioria dos estudos apresentou grupos similares com relação aos indicadores prognósticos mais importantes dos pacientes e, todos os estudos apresentaram critérios de elegibilidade especificados, intenção de tratar e foram relatadas estimativas das medidas de tendência central e variabilidade nas medidas de desfecho primário propiciando, assim estudos de melhor qualidade.</p> | <p>Existem fracas evidências na literatura dos benefícios da fisioterapia aquática quando aplicada à pacientes com doenças neurológicas, sendo fundamental a elaboração de um ensaio clínico aleatório de grande amostra para avaliar o efeito da fisioterapia aquática em pacientes com doença neurológica específica.</p>  |

## V. DISCUSSÃO

---

A fisioterapia tem um papel fundamental na prevenção e intervenção dos efeitos da esclerose múltipla nos diferentes aspectos da vida dos indivíduos com a doença. Relativamente aos autores que concluíram que a intervenção terapêutica com base no exercício aumenta a mobilidade e a qualidade de vida.

McCullagh et al., (2008), estudaram os efeitos do exercício aeróbico em indivíduos com esclerose múltipla, onde utilizaram as medidas de avaliação, FAMS, MSIS-29 e a MFIS. Estudos revelaram que após o exercício aeróbico houve melhorias na performance ao exercício, qualidade de vida e fadiga, mas aos 6 meses, neste período prevaleceu a qualidade de vida e a fadiga, mais a capacidade de exercício foi perdida. Verificaram também que o exercício não tem qualquer efeito negativo na clínica da esclerose múltipla.

Mostert et al., (2002) citado por McCullagh et al., (2008) com o mesmo tipo de estudo obtiveram resultados diferentes, dizendo que o motivo da perda da capacidade do exercício deveu-se ao fato do grupo não manter o exercício após os treinos e que precisavam de ser motivados para a sua regular continuidade.

Quanto à fadiga McCullagh et al., (2008) afirmaram que a fadiga após o treino não teve resultado positivo mas Rieberg et al., (2004) *cit. in* McCullagh et al., (2008) obtiveram alterações positivas na fadiga após o exercício com a mesma medida utilizada neste estudo.

Dodd et al., (2011) realizaram um estudo com o objetivo de avaliarem os efeitos de um programa de treino resistido progressivo em pessoas com esclerose múltipla no desempenho muscular, fadiga e qualidade de vida utilizando os instrumentos de avaliação. Tendo com resultado negativo neste estudo o desempenho da marcha, e pensam que a implementação do programa de treino resistido para melhorar a marcha deve ser dirigida a indivíduos cuja a força muscular é a principal limitação afetando a sua capacidade de andar.

Ainda sobre à fadiga Schwid et al., (2002) *cit. in* Dodd et al., (2011), sugerem que o PRT reduz a fadiga mas não tem um efeito psicossocial ou cognitivo. Portanto um programa de treino resistido é apropriado a indivíduos com esclerose múltipla que têm sintomas de cansaço físico. Os mesmos verificaram também que não houve aumento dos sintomas de tonicidade musculares ou rigidez muscular, na verdade esses sintomas melhoraram com o treino. Esta conclusão também confirmada por Taylor et al., (2005) *cit. in* Dodd et al., (2011).

Outro estudo sobre um programa de treino resistido, Broekmans et al., (2011), estudaram o efeito de uma de treino de 20 semanas na American College of Sports Medicine na força muscular, aumento da resistência e o efeito do treino unilateral do membro inferior combinado com a electroestimulação na eficiência do treino.

Dalgas et al., (2008) e Garret et al., (2009) *cit. in* Broekmans et al., (2011) concluíram que o exercício aeróbico regular de intensidade moderada não induz exacerbações da EM e melhora a mobilidade funcional e qualidade de vida. Neste estudo comprovou-se que, quando a prática do exercício de moderada intensidade por longo prazo melhoram a força muscular em indivíduos com esclerose múltipla. Os mesmos autores no mesmo estudo verificaram que os resultados da força muscular para o grupo de intervenção com electroestimulação foi maior do que para o grupo de intervenção sem electroestimulação. Resultados esses que combinam com os resultados de um estudo feito por Paillard et al., (2005) *cit. in* Broekmans et al., (2011), em que, a electroestimulação numa população saudável não melhora a eficiência do treino em comparação apenas só com o exercício. Com outros outro programa de exercícios de alta intensidade comparativamente com um programa de exercícios padrão ao longo de 12 semanas.

Os autores concluíram que os resultados deste estudo diferem dos paradigmas tradicionais e das descobertas feitas por estes, uma vez que, embora se tenha colocado a hipótese de um programa de exercícios de alta intensidade estaria associado com o aumento da força muscular, que por sua vez fornecem o estímulo para melhorias da mobilidade funcional, os resultados não foram os esperados, porque, embora se tenha observado um aumento de 15% da resistência no grupo de intervenção, e um aumento apenas de 2% no grupo control, esta interação não foi significativa, comparando com os exercícios padrão que neste estudo foram mais eficazes.

Romberg et al., (2004) *cit. in* Hayes et al., (2011), concluíram que o treino de baixa intensidade melhora a força muscular. Sousa-Teixeira (2009) concluíram que o treino de resistência progressiva aumenta a força, mobilidade funcional e resistência. Hayes et al., (2011), concluíram que após um programa de exercício há uma diminuição na percepção da fadiga. Posteriormente, noutro estudo foi adicionado treino na passadeira em que Berg et al., (2006), avaliaram o efeito do treino na passadeira, no aumento da capacidade aeróbica, desempenho da marcha e níveis de fadiga em pessoas com esclerose múltipla.

Os autores identificaram o aumento significativo na resistência e uma queda não significativa nos níveis de fadiga no grupo de intervenção em comparação com o grupo control. A taxa de indivíduos que não treinam observada neste grupo de intervenção sugere que as intervenções mais longas ou um programa de manutenção contínua pode ser mais eficaz do que as intervenções curtas. Velocidades mais rápidas (Wiles et al., 2001 *cit. in* Berg et al., 2006) estão associadas com o aumento da mobilidade, e independência funcional. Concluindo, este estudo mostrou que o treino na passadeira em indivíduos com esclerose múltipla é viável, bem tolerado e aumenta a velocidade de marcha e resistência, e o mais importante não piora os sintomas de fadiga.

Berg et al., (1995) *cit. in* Rodrigues et al., (2008) Avaliaram os efeitos da fisioterapia sobre o equilíbrio e a qualidade de vida em indivíduos com esclerose múltipla, com intervenções fisioterapêuticas específicos submetidos a 15 por semana no primeiro grupo e no segundo grupo realizaram fisioterapia convencional uma vez por semana. Verificaram melhoria no equilíbrio e na qualidade de vida, após a intervenção fisioterapia específica. Já no grupo convencional não houve melhoria significativa.

Em estudos realizados por Pereira et al., (2012) estudaram a eficácia do tratamento de fisioterapia na qualidade de vida, fadiga independência funcional para a realização de atividades de vida diária, amplitude de movimento, força muscular, equilíbrio e marcha em pacientes com esclerose múltipla. Os autores verificaram que em exercícios domiciliares por uma semana com a duração de 60 minutos, com um total de 30 sessões por cada indivíduo (mobilizações articulares e alongamentos musculares. Melhora o ADM, força muscular, equilíbrio e marcha. Porém sem resultados significativos na avaliação da décima quinta sessão.

Em um outro estudo, foi adicionado um outro tipo de exercícios em que Kargarfard et al., (2012), estudaram a eficácia dos exercícios aquáticos na fadiga e qualidade de vida em pacientes com esclerose múltipla, utilizando as medidas de avaliação, MSQOL-54 e a MFIS. Os autores verificaram que um programa aquático de 8 semanas é viável e pode melhorar a fadiga e a qualidade de vida. Heesen et al., (2006); Roehrs et al., (2004) *cit. in* Kargarfard et al., (2012), afirmaram que pesquisas anteriores mostram efeitos benéficos significativos para a reabilitação aeróbia em indivíduos com esclerose múltipla.

Gehlsen et al., (2004) *cit. in* Kargarfard et al., (2012), estudaram que a reabilitação aquática melhorou a saúde física e mental, melhoria na qualidade de vida e redução da fadiga. Em todo caso, Salem et al., (2011) *cit. in* Kargarfard et al., (2012), não sugere melhoria significativa na fadiga após 5 semanas de exercício aquático. Mais sim que um período mais longo de exercícios aquático está associado a níveis de fadiga mais baixos, o mesmo autor diz que o impacto de exercícios aquáticos na fadiga e qualidade de vida pode ser explicado por dois mecanismos possíveis:

(1) – os indivíduos com esclerose múltipla são sensíveis ao calor e os sintomas pioram com a temperatura, a água da piscina pode reduzir a temperatura corporal e aumentar a tolerância ao exercício comparativamente com os exercícios fora de água;

(2) – o efeito dinâmico da água pode diminuir a gravidade e a resistência contra movimentos corporais e ajuda os indivíduos a suportar longos períodos de atividade física com menos fadiga. Contudo, os autores deste presente estudo concluíram que o exercício aquático melhora a saúde física e mental e pode ser recomendado no tratamento de indivíduos com esclerose múltipla. Em seguida, foi introduzido um tipo de treino de relaxamento profundo que utiliza exercícios mentais para aliviar os efeitos do stress e da doença.

Ainda estudos feito por Sutherland et al., (2005), que avaliaram a influência do treino autogénico sobre o bem-estar psicológico e qualidade de vida em pessoas com esclerose múltipla. Os autores verificaram que um programa de treino autogénico melhora a qualidade de vida e o bem-estar para pessoas com esclerose múltipla. O treino autogénico pode ser uma terapia eficaz na percepção da dor. (Dinges et al., 1997 *cit. in* Sutherland et al., 2005).

Utilizando outro tipo de treino mas direcionado para pavimento pélvico, Lúcio et al., (2011), compararam o treino muscular pélvico na qualidade de vida em mulheres com esclerose múltipla. Verificou-se que os indivíduos que se submeteram ao treino muscular pélvico tiveram melhorias no trato urinário e qualidade de vida em comparação com o grupo control. Neste estudo, houve uma limitação na medição da qualidade de vida, através do SF-36 em que esta medida não foi adequadamente sensível para detetar qualquer melhoria na qualidade de vida, uma vez que este é um questionário geral e não especificamente para medir o impacto da urgência urinária, frequência e incontinência urinária na qualidade de vida.

Outro tipo de intervenção em fisioterapia é o recurso às modalidades eletrofísicas, sendo realizado um estudo por Barrete et al., (2009), em que estudaram os efeitos da estimulação elétrica funcional no nervo peroneal comum no pé pendente em indivíduos com esclerose múltipla, utilizando as medidas de avaliação, self selected walking speed over 10m, PCI over 10m e walking distance in 3 min. Os autores verificaram que relativamente ao desempenho da caminhada sem ajuda, que um simples programa de exercício em casa parece ser um meio mais eficaz para melhorar a caminhada sem ajuda num período de 18 semanas. Estes resultados também foram comprovados por Wiles et al., (2002), Patti et al., (2002) *cit. in* Barrete et al., (2009), quando usaram o mesmo treino de 3 a 8 semanas, duas a três sessões por semana. Quanto ao desempenho da caminhada sem ajuda e com ajuda os autores concluíram que em cada fase de avaliação do estudo de 6, 12 e 18 semanas, foram registadas melhorias significativas para o GI com estimulação em comparação ao GI sem estimulação para a velocidade de caminhada aos 10 metros e a distância percorrida por 3 minutos (Barret et al., 2009), apoiaram a sugestão de que a electroestimulação funcional é eficaz para pessoal com esclerose múltipla relativamente ao benefício ortopédico.

Pedro et al., (2013) realizaram um estudo para verificar o efeito de um programa de intervenção para a promoção da atividade física em indivíduos com esclerose múltipla, no bem-estar psicológico e na satisfação com a vida utilizando o teste Wilcoxon. Tendo como resultado melhoria a percepção do bem-estar psicológico BEP e a satisfação com a vida, apontando para que a promoção da atividade física seja uma estratégia importante e integradora, numa perspetiva biopsicossocial, para a reabilitação de doentes com esclerose múltipla.

Negahban & Goharpey, (2013) realizaram um estudo com dois objetivos distintos (1) - para verificar os efeitos comparativos da terapia da massagem e terapia de exercícios em pacientes com esclerose múltipla. (2) – Verificar se a combinação de massagem e exercícios têm um efeito ativo. Obtiveram como resultados, a massagem terapêutica resultou em melhoria significativa na redução da dor, equilíbrio dinâmico e velocidade de caminhada. Os indivíduos submetidos na terapia de massagem exercício combinado apresentaram melhoria significativamente na redução da dor do que a terapia de exercícios.

Este estudo procurou contribuir com pesquisas em Esclerose Múltipla, trazendo uma revisão da fisiopatologia e a intervenção da fisioterapia a indivíduos com a doença. Mostrando os riscos e benefícios fisioterapêuticos. Espera-se que novos estudos sejam realizados a fim de melhorar a qualidade e expectativa de vida destes indivíduos.

## VI - CONCLUSÃO

---

A fisioterapia tem um papel fundamental na intervenção em doentes com esclerose múltipla. É reconhecida a sua importância ao nível de fatores que desencadeiam as incapacidades nos doentes por esclerose múltipla, vários são os programas de reabilitação (onde a fisioterapia está incluída) mostraram ter efeitos positivos.

Vários estudos relatam os benefícios das atividades física e do exercício integrando na vida cotidiana do indivíduo, no com o objetivo de promover o bem-estar físico e a qualidade de vida.

A regularidade da atividade física diária, deve ser promovido através da implementação de hábitos da vida mais ativas ou através de práticas de exercício supervisionadas por profissionais em altura de lidar com a causa em questão.

O exercício terapêutico tem um papel fundamental na esclerose múltipla, devendo-se apostar na prevenção e autogestão dos surtos da doença.

É recomendado exercício físico, através de aconselhamento individual em indivíduos com esclerose múltipla, bem como as várias opções que poderá adaptar, com objetivo de melhorar ou manter a sua condição física e qualidade de vida.

Vários estudos sobre exercícios na esclerose múltipla recomendam a realização de exercício aeróbio de intensidade moderado para um total de 20 a 30 minutos por sessão, alternando com períodos de descanso, duas a três vezes por semana. Para pessoas com índice de EDSS inferior a 7.

Os exercícios poderão ser realizados em meio aquático. Os programas de treino aeróbico em hidroterapia devem ser realizados 3h/semana e uma intensidade inferior a 65-70% da FC

Vários estudos têm aplicado programas específicos para aumento da força muscular, composto por 8-15 repetições aumentadas nos meses seguintes. Inicialmente são implementadas 1-3 séries / sessão e posteriormente 3-4 séries/sessão, com intervalo de 2-4 minutos entre as séries.

O programa de exercícios deverá ser constituído por 4 a 8 tipos de exercícios diferentes, deverão ser utilizados exercícios que solicitam grandes músculos numa primeira abordagem e só depois pequenos músculos.

Alguns autores aconselham a combinação de treino aeróbio e de força. Com 3 sessões / semana de treino de força e 1 sessão / semana de exercício aeróbio.

Autores regulamentam que a avaliação e a programação dos exercícios devem ser individuais mediante as condições de cada paciente, preconizando que a realização dos exercícios em grupo, pode aumentar a aderência e a motivação à prática do exercício.

Autores recomendam para a prática de exercícios em indivíduos com esclerose múltipla: pacientes com índice de EDSS inferior a 7, os exercícios não deverão aumentar a temperatura central, níveis de fadiga deve ser respeitado, respeito e conhecimento pelos sinais e sintomas característicos de cada indivíduo, com esclerose múltipla e programa de atividade física deve ser orientada e supervisionado por profissionais com competência.

No entanto, uma questão fundamental merece a nossa reflexão. A mudança de atitudes e comportamentos que os fisioterapeutas devem assumir perante a questão em causa. Selecionar as estratégias e intervenções adequadas, passa por intervir nos problemas principais, mas passa também por integrar as componentes psicológicas, comportamentais e sociais inerentes à pessoa com esclerose múltipla.

Pacientes devem incidir precocemente numa intervenção de neurofacilitação. A reabilitação neurológica é considerada uma gestão da recuperação funcional e a plasticidade neural constitui um elemento chave. A plasticidade neural é a capacidade de adaptação do sistema nervoso e a capacidade de modificar a sua própria organização estrutural e a função. Esta adaptação plástica dos sistemas neurais e também do sistema músculo-esquelético ocorre como resposta a alterações no ambiente interno e externo.

## VII – BIBLIOGRAFIA

---

- Almeida, S. R., Loureiro, A. B., & Maki, T. (2008). Equiscalas: versão brasileira e estudo de confiabilidade e validade da equiscalas. *Fisioterapia e Pesquisa*, 15 (3), 266-272.
- Andrade, E. P., Sacai, P. Y., Berezovsky, A., & Salomão, S. R. (2007). Alterações encontradas no potencial visual evocado por padrão reverso em pacientes com esclerose múltipla definida. *Arquivo Brasileiro Oftalmológico*, 70 (6), 943-948.
- Araújo, F., et al. (2007). Validação do Índice de Berthel numa amostra de idosos não institucionalizados. *Revista Portuguesa de Saúde Pública*, 25 (2), 59-66.
- Barreto, D. M., Rodrigues, F. F., Souza, P. M., Denadai, R. L., & Dutra, G. A. (2014). Esclerose múltipla: considerações gerais e abordagem fisioterapêutica. 1-10. Disponível em <<http://www.univale.br/pergamum/tcc.pdf>>
- Ber, M., Dawes, H., Wade, D., Newman, M., Burridge, J., Izadi, H., & Sackley, C. (2006). Treadmill training for individuals with multiple sclerosis: a pilot Randomized trial. *Journal of Neurology, Neurosurgery e Psychiatry*, 77(4), 530-549.
- Bertotti, Ana Paula, Lenzi, Maria Celina Ribeiro, & Portes, João Rodrigo Maciel. (2011). O portador de esclerose múltipla e suas formas de enfrentamento frente à doença. *Barbaroi* 34, 101-124. Disponível em <<http://www.pepsic.bvsalud.org/scielo>>. Consultado em 07.10.2014
- Brady, C., Dasgupta, R., Dalton, C., Wiseman, O. J., Berkley, K. J., & Fowler, C. J. (2004). An open-label pilot study of cannabis-based extracts for bladder dysfunction in advanced multiple sclerosis. *Multiple Sclerosis Journal*, 10(4) , 425-433.
- Blosfeld, C. E., & Souza, S. D. (2011); in press. Tratamento da incontinência urinária em mulheres com esclerose múltipla (EM): Série de casos. *Revista Neurociência*, 1-10
- Broekmans, T., Roelants, M., Feys, P., Alders, G., Gijbels, D., Hanssens, I., Stinissen, P., & Eijnde, B. (2010). Effects of long-term resistance training and simultaneous electrostimulation on muscle strength and functional mobility in multiple sclerosis. *Multiple Sclerosis*, 17 (4), 468-477
- Cardoso, A. C. (2012). Aplicação do teste ADEMd em sujeitos com esclerose múltipla. Dissertação de Mestrado, Universidade da Beira, Covilhã, Brasil.
- Cardoso, F. A. (2010). Atuação Fisioterapêutica na esclerose múltipla forma recorrente remitente. *Revista Movimenta*, 3 (2), 69-74
- Costa, C. C. R., Fontes, J. L., Praça, L. R., Andrad, A. C. (2005). O adoecimento do portador de esclerose múltipla: percepção e vivência a partir da narrativa de dois casos clínicos. *Revista Brasileira em Formação da Saúde*, 18 (3), 117-124

- Chiara, T., Martin, A. D., Davenport, P. W., & Bolser, D. C. (2006). Expiratory muscle strength training in persons with multiple sclerosis having mild to moderate disability: effect on maximal expiratory pressure, pulmonar function, and maximal voluntary cough. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 87 (4), 468-473
- Corporaal, S. H., Gensicke, H., Kuhle, J., Kappos, L., Allum, J. H., & Yaldizli, O. (2012). Balance control in multiple sclerosis: correlations of trunk sway during stance and gait tests with disease severity. *Gait & Posture*, 37(1), 55-60
- Debolt, S., Mccubbin, J. A. (2004). The effects of home-based reistance exercise on balance power, and mobility in adults with multiple sclerosis. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 85 (2), 290-297
- Dix, K., & Green, H. (2004). Multiple Sclerosis Trust. *Gait & Posture*, 10(4) , 425-433.
- Dodd, K., Taylor, N., Prasad, D., McDonald, E., & Gillon, A. (2011). Progressive resistance training did not improve walking but can improve muscle performance, quality of life and fatigue in adults with multiple sclerosis: a Randomized Controlled trial. *Multiple Sclerosis Journal*, 17 (11), 1362-1374
- Edwards, S. (2004). Fisioterapia Neurológica. (2ªed) Loures-Portugal: Lusociência.
- Ferreira, M. L. B., Machado, M. I. M., Vilela, M. L. (2004). Epidemiologia de 118 casos de esclerose múltipla com seguimento de 15 anos no centro de referência do Hospital da Restauração de Pernambuco. *Arquivo Neuro-Psiquiatria*, 62 (4), 1027-1032
- Fortin, Marie-Fabienne. (2003). O processo de investigação: da concepção à realização. Loures, Lusociência.
- Fonseca, E. P., Ribeiro, N. M., Pinheiro, I. D., & Dominguez, D. (2013). Relação entre deficit de equilíbrio, incidência de queda e capacidade funcional em pacientes com esclerose múltipla. Programa de Pós-Graduação em Distúrbios do desenvolvimento. Universidade Presbiteriana Mackenzie, São Paulo, Brasil
- Furtado, O. & Tavares, F. (2006). Orientação de exercícios físicos para pessoas com esclerose múltipla. *Revista Digital-Buenos Aires*, 11 (99), 1-8.
- Furtado, O. L & Tavares, M. D. (2005). Esclerose múltipla e exercício físico. *Acta Fisiátrica*, 12 (39), 111-115.
- Gimenes, R. O., Fontes, S. V., Fukujima, M. M., Matas, S. L., & Prado, G. F. (2005). Análise crítica de ensaios clínicos aleatórios sobre fisioterapia aquática para pacientes neurológicos. *Revista Neurociências*, 13 (1), 5-10.
- Ginis, K. A. M., & Hicks, A. L. (2007). Considerations for the development of a physical activity guide for canadians with physical disabilities. *Physical Medicine*, 5 (2), 18-23.

Gomes, C. M., & Lima, G. L. (2008). Elementos básicos da auto-imunidade em reumatologia. *Revista Brasileira de Medicina e na Pediatria Moderna*, 9 (4), 123-125.

Gosselink, R., Kovacs, L., Ketelaer, P., Carton, H., & Decramer. (2000). Respiratory muscle weakness and respiratory muscle training in severely disabled multiple sclerosis patients. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 81 (6), 747-751.

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

Grzesiuk, A. (2006). Características clínicas e epidemiológicas de 20 pacientes portadores de esclerose múltipla acompanhados em Cuiabá-Mato Grosso. *Arquivos de Neuro-Psiquiatria*, 61 (3), 635-638.

Haase, V. G., Lacerda, S. S., Lima, E. D., & Lana-Peixoto, M. A. (2005). Desenvolvimento bem-sucedido com esclerose múltipla: um ensaio em psicologia positiva. *Estudos de Psicologia*, 10 (2), 295-304.

Hayes, H., Gappmaier, E., & Lastayo, P. (2011). Effects of high-intensity resistance training on strength, mobility, balance, and fatigue in individuals with multiple sclerosis: a Randomized Controlled trial. *Journal of Neurological Physical therapy*, 35 (1), 2-10.

Hebert, J. R., Corboy, J. R., Manago, M. M., & Schenkman, M. (2011). Effects of vestibular rehabilitation on multiple sclerosis-related fatigue and upright postural control: a Randomized Controlled trial. *Physical Therapy*, 91 (8), 1166-1183.

Hoffmann, P., & Dyniewicz, A. M. (2009). A terapia ocupacional na esclerose múltipla: conhecendo e convivendo para intervir. *Cogitare Enfermagem*, 14 (2), 285-293.

Jones, H. R. (2006). Neurologia de Netter. Porto Alegre: *Artmed*

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

Kumar, V., Abbas, A. K., Fausto, N. (2005). Patologia: bases patológicas das doenças. (7ª ed). Rio de Janeiro: *Elsevier*

Klefbeck, B., & Nedjad, J. H. (2003). Effect of inspiratory muscle training in patients with multiple sclerosis. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 84 (7), 994-999

Latimer-Cheung, A. E., Ginis, K. A., Hicks, A. L., Motl, R. W., Pilutti, L. A., & Duggan, M., et al. (2013). Development of evidence-informed physical activity

guidelines for adults with multiple sclerosis. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 94 (9), 1831-1835

Lúcio, A. C., Perissinoto, M. C., Natalin, R. A., Alessandro, P., & Benito Pereira Damasceno, C. A. (2011). A comparative study of pelvic floor muscle training in women with multiple sclerosis: its impact on lower urinary tract symptoms and quality of life. *Clinics*, 66(9), 1563-1568.

Mark, V. W., Taub, E., Uswatte, G., Bashir, K., Cutter, G. R., Bryson, C. C., et al. (2013). Constraint-induced movement therapy for lower extremities in multiple sclerosis: case serie with 4- year follow-up. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 94 (4), 753-760.

Menezes, K. M., Copetti, F., Wiest, M. J., Trevisan, C. M., & Silveira, A. F. (2013). Efeito da equoterapia na estabilidade postural de portadores de esclerose múltipla: estudo preliminar. *Fisioterapia Pesquisa*, 20 (1), 43-49.

Mendes, M. F., Balsimelli, S., Stangehaus, G., et al. (2004). Validação de escala de determinação funcional da qualidade de vida na esclerose múltipla para a língua portuguesa. *Arquivo Neuro-Psiquiatria*, 62 (1), 108-113.

Meneses, R. F., Pais-Ribeiro, J., Silva, I., Pedro, L., Vilhena, E., Mendonça, D., et al. (2010). Coping na doença neurológica: epilepsia. Esclerose múltipla. *Actas do VII Simpósio Nacional de Investigação em Psicologia*, 1230-1232

Miller, L., Paul, L., Mattison, P., & McFadyen, A. (2011). Evaluation of a home-based physiotherapy programme for those with moderate to severe multiple sclerosis: a Randomized Controlled pilot study. *Clinical Rehabilitation*, 25 (8), 720-730.

Mimoso, T. (2007). Qualidade de vida nos utentes com esclerose múltipla – qual a intervenção da fisioterapia ?. Revisão da Literatura, *EssFisiOnline*, 3(4), 40-50. Disponível em <[http://www.ifisionline.ips.pt/Arquivo\\_Essfisio\\_files](http://www.ifisionline.ips.pt/Arquivo_Essfisio_files), 3 (4). Pdf. Consultado em 20.02.2014.

Minosso, j. S., Amendola, F., Alvarenga, M. R., & Oliveira, M. A. (2010). Validação, no Brasil, do índice de barhel em idosos atendidos em ambulatórios. *Cogitare Enfermagem*, 23 (2), 218-22.

Morales, R. R., Morales, N. M. O., Rocha, F. C. G., et al. (2007). Qualidade de vida em portadores de esclerose múltipla. *Arquivo de Neuro-Psiquiatria*, 65(2), 454-460.

Moura, E. W., Lima, E., Borges, D., & Silva, P. D. (2010). Fisioterapia: aspectos clínicos e práticos da reabilitação. (2ªed). SP-Brasil: *Artes Médicas Lda*.

Mullen, A. E., Wilmarth, M. A., & Lowe, S. (2012). Cervical disk pathology in patients with multiple sclerosis: two case reports. *Physical Therapy*, 92 (8), 1055-1064

- McCullagh, R., Fitzgerald, A., Murphy, R., & Cooke, G. (2008). Long-term benefits of exercising on quality of life and fatigue in multiple sclerosis patients with mild disability: a pilot study. *Clinical Rehabilitation*, 22 (3), 206-214
- Negahban, H., & Goharpey, S. R. (2013). Massage therapy and exercise therapy in patients with multiple sclerosis: a Randomized Controlled pilot study. *Clinical Rehabilitation*, 27(12), 1126-1136.
- Neves, M. A., Melo, M. P., Dumard, C. H., Antonioli, R. D., Botelho, F. P., Nascimento, O. F., et al. (2007). Abordagem fisioterapêutica na minimização dos efeitos da ataxia em indivíduos com esclerose múltipla. *Revista Neurocienc*, 15 (2), 160-165.
- Nitrini, R., & Bacheschi, L. A. (2005). A neurologia que todos médicos devem saber (2ªed). São Paulo: *Atheneu*.
- Nogueira, L. A. C., Nogueira, F. R., et al. (2008). Estudo comparativo entre duas escalas funcionais para pacientes com esclerose múltipla. *Fisioterapia Brasileira*, 9 (2), 119-123.
- Oral, A., Yaliman, A. (2013). Revisiting the management of fatigue in multiple sclerosis in the contexto of rehabilitation: a narrative review of current evidence. *International Journal of Rehabilitation Research*, 36 (2), 97-104
- O'Sullivan, S. B., & Schmitz, T. J. (2004). Fisioterapia avaliação e tratamento. (2ªed).SP-Brasil: *Manole*
- O'Sullivan, S. B., & Schmitz, T. J. (2010). Fisioterapia avaliação e tratamento. (5ªed).SP-Brasil: *Manole*
- Padgett, P. K., & Kasser, S. L. (2013). Exercise for Managing the symptoms of multiple sclerosis: *Physical Therapy*, 93 (6), 723-728.
- Pavan, K., Miguez, P. B., Marangoni, B. E., Tilbery, C. P., & Lianza, S. (2010). Comportamento da incontinência urinária em pacientes com esclerose múltipla w a sua influência na qualidade de vida. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 29 (1), 1-2
- Pedro, L. M. R., & Pais-Ribeiro, J. L. (2008). Características psicométricas dos instrumentos usados para avaliarem a qualidade de vida na esclerose múltipla: uma revisão bibliográfica. *Fisioterapia e Pesquisa*, 15 (3), 1809-2950.
- Pedro, L. M. R. (2010). Implicações do optimismo, esperança e funcionalidade na qualidade de vida em indivíduos com esclerose múltipla. (*edições Colibri/Instituto Politécnico de Lisboa*).

Pedro, L. M. R., Pais-Ribeiro, J., & Pascoa Pinheiro, J. (2011). Exercício físico na esclerose múltipla. VI Encontro Nacional das Ciências e Tecnologias da Saúde, ESTeSL, 20-22 de Outubro de 2011. Disponível em <http://repositorio.ipl.pt/10400.21/850>. consultado em 07.10.2014

Pedro, L., Pais-Ribeiro, J., & Pinheiro, J. P. (2013). A importância de um programa de atividade física em doentes com esclerose múltipla na satisfação com a vida e bem-estar psicológico. *Saúde & Tecnologia*, 8(2), 49-51.

Peterson, C. (2001). Exercise in 94°F water for a patient with multiple sclerosis. *Physical Therapy*, 81 (4), 1049-1058

Pinheiro, J. P., Serrano, S., & Pedro, L. (2012). Esclerose Múltipla e Atividade Física. *Revista Medicina Desportiva Informa*, 3(6), 8-11.

Rodrigues, I. F., Nielson, M. B., & Marinho, A. R. (269-274). Avaliação da fisioterapia sobre o equilíbrio e a qualidade de vida em Pacientes com esclerose múltipla. *Revista Neurocienc*, 16(4), 2008.

Santos, M. A., Munhoz, M. S., Peixoto, M. A., Haase, V. G., Rodrigues, J. L., & Resende, L. M. (2006). Contribuição do Mismatch Negativity na avaliação cognitiva de indivíduos portadores de esclerose múltipla. *Revista Brasileira Otorrinolaringol*, 72 (6), 800-807.

Santos, M. A., Peixoto, M. A., Munhoz, M. S., & Almeida, A. V. (2003). Avaliação dos Pacientes Evocados Auditivos do Tronco Encefálico na Esclerose Múltipla. *Arq Neuropsiquiatr*, 61 (2), 392-397.

Soares, M. d. (2002). Qualidade de Vida e Esclerose Múltipla. *Dissertação de Mestrado, Universidade do Porto, Porto, Portugal*.

Sousa, M. d. (2013). Benefícios do Exercício Terapêutico na Mobilidade e Qualidade de Vida em Indivíduos com Esclerose Múltipla - Revisão Sistemática. *Dissertação de Mestrado, Escola Superior de Saúde - Universidade Fernando Pessoa, Porto, Portugal*.

Souza; V. A. (2005). Terapêutica na Esclerose Múltipla. Simpósio de Esclerose Múltipla – Bahia. Disponível em <<http://www.andradeneuro.com/files/Victor.pdf>> Consultado em 10.02.2014.

Smeltzer, S. C., Lavietes, M. H., & Cook, S. D. (1996). Expiratory Training in Multiple Sclerosis. *Arth Phys Med Rehabil*, 77(9), 909-912.

Spin, R. I., George, R. J., Salariam, Mancini, M., Wagner, J. M., Horak, F. B., et al. (2012). Body-worn motion sensors detect balance and gait deficits in people with multiple sclerosis who have normal walking speed. *Gait & Posture*, 35(4), 573-578.

- Sutherland, G., Andersen, M., & Morris, T. (2005). Relaxation and health-related quality of life in multiple sclerosis: the example of autogenic training. *Journal of Behavioral Medicine*, 28(3), 249-259
- Stuifbergen, A. K., Becker, H., Perez, F., Morison, J., Kullberg, V., & Todd, A. A. (2012). A Randomized Controlled Trial of a Cognitive Rehabilitation Intervention for Persons With Multiple Sclerosis. *Clinical Rehabilitation*, 26 (10) , 882-893.
- Teixeira, I. (2008). O envelhecimento cortical e a reorganização neural após o acidente vascular encefálico (AVE): implicação para a reabilitação. *Ciência e Saúde Coletiva*, 13(2), 2171-2178.
- Tilbery, C. P., Mendes, M. F., Thomaz, R. B., Oliveira, B. E., G. L., Busch, R., et al. (2005). Padronização da multiple sclerosis functional composite measure (MSFC) na população Brasileira. *Arquivo Neuro-Psiquiatria*, 63(1), 127-132
- Tilbery, C. P., Fazzito, M. M., Jordy, S. S., Thomaz, R. B., & Fernandes, I. R. (2009). Efeitos adversos no tratamento da esclerose múltipla com drogas imunomoduladores experiência em 118 casos. *Revista Neurocienc*, 17(3), 220-225.
- Tuke, A. (2008). Constraint-induced movement therapy: a narrative review. *Physiotherapy*, 94(2), 105-114.
- Umphred, D. A. (2010). Reabilitação Neurológica. (5ªed). RJ-Brasil: Elsevier
- Ward-Abel, N., Multch, K., & Huseyin, H.-y. (2010). Demonstrating tal multiple sclerosis specialist nurses make a difference to patient care. *British Journal of Neuroscience*, 6(7) , 319-324.
- White, L. J. et al. (2004). Resistance training improves strength and functional capacity in persons with multiple sclerosis. *Multiple Sclerosis*, 10 (6), 668-674.
- Yang, C. C. (2005). Diagnosis of Multiple Sclerosis. *Acta Neurologica Taiwan*, 14 (4), 213-220