

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
ESCOLA DE EDUCAÇÃO FÍSICA, FISIOTERAPIA E DANÇA

**EFEITOS DO EXERCÍCIO AQUÁTICO SOBRE A QUALIDADE DE VIDA DE
INDIVÍDUOS COM ESCLEROSE MÚLTIPLA:
UMA REVISÃO SISTEMÁTICA**

Trabalho de Conclusão de Curso

Maríndia Teixeira Becker

Porto alegre

2015

Maríndia Teixeira Becker

**EFEITOS DO EXERCÍCIO AQUÁTICO SOBRE A QUALIDADE DE VIDA DE
INDIVÍDUOS COM ESCLEROSE MÚLTIPLA:
UMA REVISÃO SISTEMÁTICA**

Monografia apresentada na disciplina de Conclusão de Curso II, do Departamento de Educação Física, da Escola de Educação Física, Fisioterapia e Dança da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, como requisito parcial para obtenção de diploma em Licenciatura em Educação Física.

Orientador: Prof. Dr. Luiz Fernando Martins Kruel

Co-orientador: Prof. Dr. Felipe Barreto Schuch

Porto Alegre

2015

Maríndia Teixeira Becker

**EFEITOS DO EXERCÍCIO AQUÁTICO SOBRE A QUALIDADE DE VIDA DE
INDIVÍDUOS COM ESCLEROSE MÚLTIPLA:
UMA REVISÃO SISTEMÁTICA**

Conceito final:

Aprovado em.....de..... de.....

BANCA EXAMINADORA

Profa. Dra. Andréa Kruger Gonçalves
Universidade Federal do Rio Grande do Sul

ORIENTADOR

Prof. Dr. Luiz Fernando Martins Krueh
Universidade Federal do Rio Grande do Sul

DEDICATÓRIA

Dedico esse trabalho especialmente àquela que além de ter me dado à vida, sempre esteve ao meu lado me apoiando e me incentivando a nunca desistir. Àquela que sempre acreditou nos meus sonhos e me ajudou a ir em busca deles. Se hoje faço parte da história dessa Universidade, que tantas vezes conquistou o primeiro lugar no país, e cheguei onde estou, é por causa dela: Minha amada mãe! A quem admiro demais pela força de coragem que possui e por tudo que já fez por mim e pela minha felicidade. Dedico a essa mulher guerreira, que fez de mim a mulher que hoje eu sou.

AGRADECIMENTOS

É inexplicável a emoção que estou sentindo, pois enfim meu sonho se torna realidade. Foram anos de dedicação, de autoconhecimento, de frustrações, de choros e alegrias. Hoje passa um filme pela minha cabeça, pois o caminho não foi fácil. Mas eu consegui, venci, entrei na UFRGS e hoje encerro uma etapa da minha formação acadêmica.

Por essa vitória, sou imensamente grata à Deus, que me presenteou com pessoas tão maravilhosas no meu caminho. Gostaria de agradecer a todos que estiveram junto comigo nesta etapa da minha vida, sempre me apoiando e me dando forças para continuar. Pessoas que contribuíram para o meu crescimento pessoal e profissional e que foram com certeza peças fundamentais para essa conquista acontecer.

Agradeço ao meu orientador, professor Kruehl, por todo conhecimento que me foi passado, pelas oportunidades de crescimento e principalmente por acreditar no meu potencial. Obrigada professor, por todo investimento na minha formação acadêmica e por me apresentar o mundo da pesquisa científica.

Agradeço ao meu coorientador, Felipe Shuch, que foi de extrema importância na minha formação. Fostes como um irmão mais velho para mim, sempre me ouvindo, me aconselhando nos momentos difíceis e principalmente me fazendo nunca desistir. Me ensinou a ser pesquisadora e por tudo isso sou imensamente grata.

Agradeço ao pessoal do GPAT, por toda ajuda e conhecimento transmitido. Ao lado de vocês os dias de faculdade foram muito mais alegres e proveitosos. Em especial, agradeço a Giane que foi quem me levou para o grupo: Gi, muito obrigada por esta oportunidade. E àqueles que sempre me ajudaram muito: Elren, Ana e Rodrigo Delevatti.

Agradeço àquelas que foram meus presentes na faculdade. Amigas queridas que a universidade me deu e que tornaram meus dias muito mais felizes. Obrigada Elisa, Marcia, Juliana, Mariana, Cláudia, Andressa, Bruna, Thaís e Nicole, por estarem comigo todos esses anos. Agradeço também àquela que esteve comigo desde o início, quando eu ainda estava em outra graduação e que por muitas vezes segurou minha mão. Muito obrigada Camila.

Agradeço ao meu grupo de formatura, por estarem ao meu lado em divi momentos da faculdade. Em especial a Vitória, Natália, Marcela, Jefferson e F Schons.

Agradeço aos amigos queridos que ganhei na casa do estudante, que mais que amigos foram e são como uma segunda família. Com toda certeza se hoje cheguei até aqui, foi porque estiveram sempre ao meu lado me dando forças para superar as dificuldades e preenchendo meu coração com alegrias. Em especial, muito obrigada a Dai, Peter e Ciça.

Agradeço também à duas pessoas que foram fundamentais na minha chegada em Porto Alegre, que se não fossem por eles talvez hoje eu não estivesse me formando na UFRGS. Muito obrigada Marcia e Nino.

Agradeço a Marisa, funcionária da UFRGS, que sempre me deu toda assistência estudantil de que eu precisava, fundamental também para a conclusão desta etapa.

Agradeço aos meus alunos queridos, crianças, adultos e idosos. Sem vocês nada teria sido igual, pois me proporcionaram uma chuva de aprendizados e hoje tenho certeza que sou uma pessoa e profissional bem melhor.

Agradeço aos meus amigos queridos, pessoal dos CTG Lalau Mirada e Rancho da Saudade, que muito me proporcionaram momentos de alegria.

Agradeço às minhas amigas de Passo Fundo, por toda alegria vivida, pelo companheirismo e anos de amizade. Em especial, agradeço àquelas que mais que amigas são como irmãs para mim: Angel, Gabi e Cari. Vocês com certeza fazem a diferença na minha vida.

Agradeço ao meu namorado, Vinícius, por todo apoio e incentivo. Obrigada pela paciência, pela parceria, por me ouvir e me aconselhar. Obrigada por toda força e por tornar meus dias mais felizes, fostes fundamental nesta etapa final! Agradeço também a minha sogra Loiracy por todo incentivo, és como uma segunda mãe para mim.

Por fim, agradeço à minha família! Obrigada por estarem sempre ao meu lado, mesmo a quilômetros de distância. Por toda força, incentivo e por acreditarem que eu sou capaz. Em especial, àquela que me deu a vida e que me proporcionou a realização desse sonho: mãe muito obrigada por tudo!

RESUMO

A esclerose múltipla (EM) é uma doença autoimune crônica, que causa desmielinização na bainha de mielina dos axônios, prejudicando assim a comunicação eficaz dos neurônios. A EM ocorre em episódios, podendo provocar diversos prejuízos cognitivos, físicos e psicológicos. Durante após cada episódio, pode ocorrer uma recuperação total ou parcial desses prejuízos. A sua etiologia ainda é desconhecida e sua prevalência bastante variável conforme a área geográfica. Todavia, estudos já vêm mostrando importantes benefícios do exercício físico sistemático aos portadores de EM. Entretanto, ainda são poucos os estudos na área, sobretudo a respeito do exercício aquático. Nessa direção, buscou-se avaliar os efeitos de programas de exercícios aquáticos sobre a qualidade de vida (QV) de portadores de EM. Os artigos foram encontrados através das bases de dados: PubMed, Embase, SPORTDiscus e PsycINFO. Após a leitura dos mesmos foram incluídos na presente revisão cinco artigos. Dois artigos compararam um grupo com programa de treinamento em terra a um grupo com programa de treinamento em água. Os outros três artigos compararam um grupo com programa de exercícios aquáticos a um grupo controle. Nossos resultados indicam que o exercício físico aquático pode ser eficaz na melhora da QV geral bem como em aspectos físicos e emocionais de portadores de EM, independente do tipo de treinamento realizado e do instrumento aplicado na avaliação da QV.

Palavras chave: esclerose múltipla, qualidade de vida, exercícios aquáticos

ABSTRACT

Multiple sclerosis (MS) is a chronic autoimmune disease that causes demyelination in the myelin sheath of axons, thus undermining the effective communication of neurons. The MS occurs in episodes and may cause various cognitive, physical and psychological damage. After each episode, there may be a full or partial recovery of such losses. Its etiology is still unknown and its prevalence varies considerably according to geographical area. However, studies have already shown major benefits of systematic physical exercise for people with MS. However, there is not many studies in the area, especially regarding aquatic exercise. In this direction, we sought to evaluate the effects of aquatic exercise programs on the quality of life in people with MS. The articles were found through the databases: PubMed, EMBASE, PsycINFO and SPORTDiscus. Were included in this review five articles. Two articles compared a group training program on land against a group training program on water. The other three articles compared a group of aquatic exercises program to a control group. Our results indicate that the water exercise may be effective improving overall QoL as well as physical and emotional aspects of MS patients, regardless of the type of training and instrument applied in the assessment of QoL.

Keywords: multiple sclerosis, quality of life, aquatic exercise

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
ESCOLA DE EDUCAÇÃO FÍSICA, FISIOTERAPIA E DANÇA

Autora: Maríndia Teixeira Becker

Co-orientador: Prof. Dr. Felipe Barreto Shuch

Orientador: Prof. Dr. Luiz Fernando Martins Kruel

Título:

EFEITOS DO TREINAMENTO AQUÁTICO SOBRE A QUALIDADE DE VIDA DE
INDIVÍDUOS COM ESCLEROSE MÚLTIPLA:
UMA REVISÃO SISTEMÁTICA

Porto Alegre, dezembro de 2015.

LISTA DE SÍMBOLOS, ABREVIACIONES E SIGLAS

EM	Esclerose Múltipla
EQ-5D	Euro-HIS QOL 5 Dimensões
+	Mais
-	Menos
±	Mais ou menos
MQLI	Multicultural Quality of Life Index
MSQOL-54	Multiple Sclerosis Quality of Life-54
%	Porcento
QV	Qualidade de vida
SD	Sintomas depressivos
SF-36	Short Form-36

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	12
2. MÉTODOS	14
2.1 Delineamento do estudo	14
2.2 Estratégia de pesquisa.....	14
2.3 Seleção dos estudos.....	14
2.4 Critérios de inclusão.....	14
2.5 Extração dos dados	14
3. RESULTADOS	16
3.1 Seleção dos estudos.....	16
3.2 Características dos estudos	16
3.2.1 População.....	19
3.2.2 Intervenção	19
3.2.3 Qualidade de vida	20
4. DISCUSSÃO	22
5. CONCLUSÃO	25
6. REFERÊNCIAS	26
7. APÊNDICE	30

1. INTRODUÇÃO

A esclerose múltipla (EM) é uma doença autoimune crônica que tende a causar um impacto negativo na vida dos seus portadores. Depois de diagnosticada, o indivíduo pode ter a sua expectativa de vida reduzida entre cinco e dez anos (BRONNUM-HANSEN et al., 2004). É uma doença que afeta a bainha de mielina dos axônios medulares e cerebrais. Esse acometimento causa uma inflamação que desmieliniza a bainha de mielina e prejudica a condução dos sinais elétricos dos neurônios, impedindo que os mesmos se comuniquem entre si de forma eficaz. Com isso, a doença acaba acarretando diversos prejuízos físicos, psicológicos e cognitivos (COMPSTON; COLES, 2008).

A EM é uma condição multifatorial e tem sua etiologia desconhecida. Entretanto, é provavelmente uma consequência de determinada combinação de fatores genéticos, ambientais, infecciosos, vasculares, entre outros (MINAGAR et al., 2006; MILO e KAHANA, 2010). A EM não evolui de forma homogênea, podendo se manter silenciosa durante a vida toda, manifestar-se de forma agressiva, progressiva ou surgir anos depois do seu diagnóstico, tornando-se totalmente imprevisível (MACHADO et al., 2012). A doença tem seu pico de incidência na idade adulta, com frequência maior entre as mulheres (ROSATI, 2001).

Dentre os prejuízos causados pela EM, encontra-se uma tendência à limitações nos relacionamentos sociais e tarefas diárias, quando comparados a população em geral (KARGARFARD et al., 2012). A sensibilidade ao calor, distúrbios visuais e complicações neurológicas caracterizadas pela falta de coordenação de movimentos musculares voluntários, tanto nos membros inferiores quanto nos membros superiores, acarretando em perda do equilíbrio, também são sinais e sintomas presentes nessa condição (PETERSON, 2001).

Nessa direção, o exercício físico pode ser uma importante ferramenta não farmacológica na reabilitação de pacientes com EM (DALGAS; STENAGER; INGEMANN-HANSEN, 2007). Dentre as diferentes modalidades de exercício, uma intervenção que pode ser benéfica para a população em questão é a intervenção aquática, visto que a fluidez e viscosidade da água podem ajudar nos movimentos, assim como permitir aumentos na força muscular e melhora no equilíbrio devido à instabilidade proporcionada pelo meio aquático (KRUEL, 1994; PETERSON, 2001; MARANDI et al., 2013).

Apesar destes possíveis benefícios, a literatura não é consistente no que diz respeito à melhora da QV, em portadores de EM, através do exercício físico (LATIMER-CHEUNG et al., 2013). Segundo Dalgas; Stenager e Ingemann-Hansen (2007), estudos que analisam a eficácia do exercício físico em outros sintomas que influenciam a QV, como por exemplo a força, em geral, são de baixa qualidade. Ainda, de acordo com Latimer-Cheung et al. (2013) não foram encontradas evidências convincentes dos efeitos benéficos do exercício físico para melhorar a capacidade aeróbica, fator que também influencia na QV.

Também há escassez de estudos que tenham analisado os efeitos do exercício físico sobre a qualidade do sono e sintomas depressivos (SD) em indivíduos com EM. Além do equilíbrio e a marcha que também influenciam na QV dessa população (GUTIERREZ et al., 2005; MARANDI et al., 2013). Assim sendo, os efeitos do exercício físico sobre essas variáveis foram pouco investigados até o momento, principalmente com relação à exercícios no meio aquático.

Em resumo, as evidências sobre os efeitos do exercício físico na população em questão, ainda não são suficientes para determinar sua eficácia em diversos parâmetros, havendo a necessidade de maiores investigações. Nesse contexto, estudos já têm tentado mostrar os efeitos positivos de exercícios aquáticos na QV de pessoas com EM (ROERS e KARST, 2004; RAFEEYAN et al., 2010). Todavia, ao nosso conhecimento não foi encontrado nenhuma revisão sistemática que tenha avaliado os métodos e resultados desses estudos. Sendo assim, o objetivo do presente trabalho foi revisar os estudos que avaliaram os efeitos de exercícios aquáticos na QV de portadores de EM.

2. MÉTODOS

2.1 DELINEAMENTO DO ESTUDO

O presente estudo é uma revisão sistemática. Os estudos inseridos foram adequadamente verificados e selecionados de acordo com a metodologia utilizada na literatura científica (MOHER et al., 2009).

2.2 ESTRATÉGIA DE PESQUISA

A busca na literatura para tal pesquisa se deu pelas bases PubMed, Embase, SPORTDiscus e PsycINFO. Os descritores utilizados para tal busca se deram por meio de termos como exercício aquático, esclerose múltipla e qualidade de vida. A estratégia de busca pode ser vista no apêndice 1.

2.3 SELEÇÃO DOS ESTUDOS

A seleção dos estudos foi realizada por dois pesquisadores. Os artigos identificados passaram por uma primeira revisão, através da leitura do título e do resumo, excluindo aqueles que não estivessem de acordo com os critérios de inclusão. Na sequência, após a pré-seleção realizou-se a leitura na íntegra dos artigos pelo mesmo pesquisador, que procedeu até o término do estudo.

2.4 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO

Para a análise dessa revisão foram incluídos artigos que correspondessem aos seguintes critérios: 1) estudos com instrumentos validados para QV, 2) sujeitos com idades entre 18 e 65 anos, 3) todos os tipos de EM, 4) ensaios clínicos randomizados com intervenção aquática e de 5) língua inglesa.

2.5 EXTRAÇÃO DOS DADOS

Os dados extraídos para a análise dos estudos foram os relacionados à intervenção em meio aquático: número de participantes em cada amostra, idade,

severidade da doença, medicamentos de rotina utilizados, instrumentos avaliados, método de treinamento (duração do estudo, frequência semanal, tempo de sessão, intensidade, tipo de treinamento, se individual ou em grupo), supervisão dos treinamentos e temperatura da água.

RESULTADOS

3.1 SELEÇÃO DOS ESTUDOS

Foram encontrados inicialmente 20 artigos, sendo oito no PubMed, oito no Embse, quatro no SPORTDiscus e zero no PsycINFO. Destes, três eram duplicatas e foram removidos por registros repetidos. Manteve-se para análise 17 artigos, que tiveram seus títulos e resumos lidos, permanecendo seis artigos para leitura na íntegra. Dos seis artigos, um foi excluído, pois o método não se aplicava aos critérios. Por fim, estavam de acordo com os critérios de seleção cinco artigos, que foram incluídos na presente revisão (Figura 1).

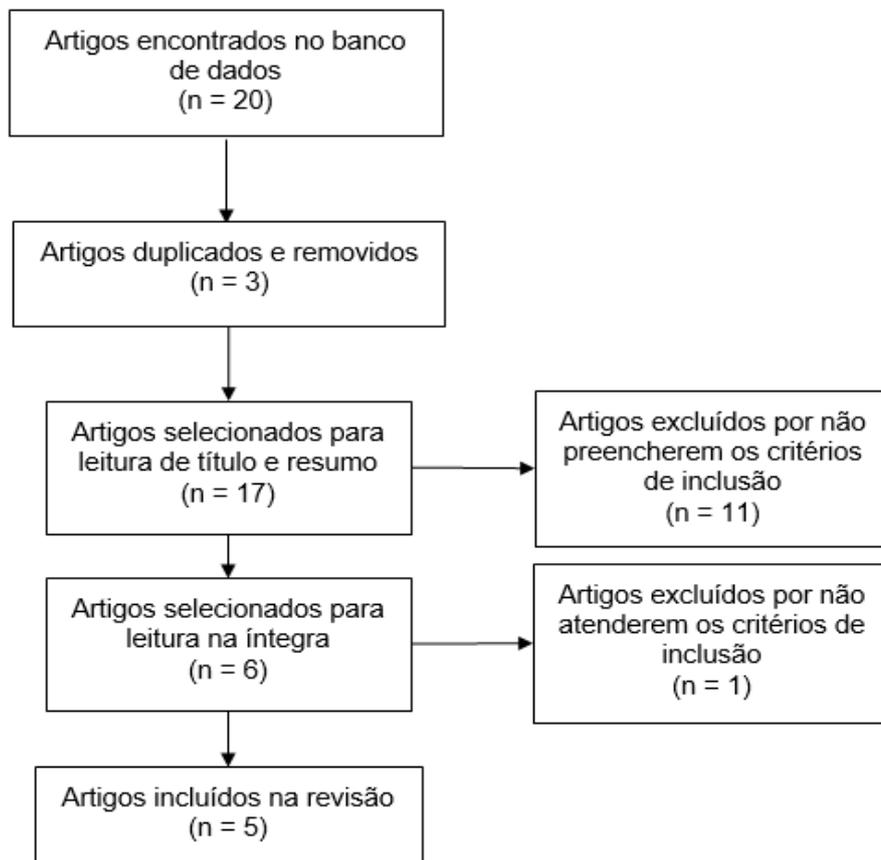


Figura 1: Fluxograma da seleção dos artigos

3.2 CARACTERÍSTICAS DOS ESTUDOS

A descrição dos artigos encontra-se sumarizada no quadro 1.

Quadro 1: Estudos incluídos										
Estudos	Amostra			Métodos						Resultados
	Tam.	Idade	Severid. Doença (EDSS)	Gr	FS	Tempo de sessão (Min)	Duração (Sm)	Intensid.	Instrum.	
Garopoulou et al. (2014)	10	30,4 ± 3,0 (GE) 35,6 ± 4,2 (GC)	Entre 1,0 e 2,5	2	2	40	12	Leve	EQ-5D	GE melhorou: QV geral
Kooshiar et al. (2014)	37	29,24 ± 7,98	Entre 1,0 e 5,5	2	3	45	8	Não descrita	MQLI	GE melhorou: QV geral
Bansi et al. (2013)	60	52 (46.7–56.3) GET 50 (44.6–55.1) GEA	Entre 1,0 e 6,5	2	5	30	3	70% da FC de pico	SF-36	Ambos os grupos melhoraram QV geral e saúde física

Kargarfad et al. (2012)	32	33.7 ± 8.6 (GE) 31.6 ± 7.7 (GC)	3,5 ou -	2	3	60	8	50%–75% da FC máxima de reserva	MSQOL–54 (específico para EM)	GE melhorou: Percepção de saúde; Energia e vigor; Limitação física; Limitação emocional; Dor; Distúrbios de saúde; Relacionamento social
Sutherland; Andersen e Stoové (2001)	22	47,18 ± 4,45 (GE) 45,45 ± 5,05 (GC)	5,0 ou -	2	3	45	10	Não descrita	MSQOL–54 (específico para EM)	GE melhorou: Energia e vigor; Relacionamento social; Atividade sexual; Dor

GE: grupo exercício; GC: grupo controle; GET: grupo exercício em terra; GEA: grupo exercício em água; Tam: tamanho; Severid. Doença (EDSS): severidade da doença baseada na escala Expanded Disability Status (EDSS); Gr: grupos; FS: frequência semanal; Min: minutos; Sm: semanas; Intensid.: intensidade; %: por cento; FC: frequência cardíaca; Inst. e testes: instrumentos e testes; +: mais; -: menos; ±: mais ou menos.

3.2.1 População

Todos os estudos tiveram como amostra indivíduos adultos, sendo três com idade por volta dos 30 anos (KARGARFAD et al., 2012; KOOSHIAR et al., 2014; GAROPOULOU et al., 2014) e os outros dois estudos variando entre 44,6 e 56,3 anos (SUTHERLAND; ANDERSEN; STOOVÉ, 2001; BANSI et al., 2013).

A severidade da doença, baseada na escala Expanded Disability Status (EDSS), que classifica a incapacidade do indivíduo com escores que vão de zero (normal) a 10 (morte devido à doença) (KURTZKE, 1983), variou nos estudos revisado de 1,0 a 2,5 em Garopolou et al. (2014); 1,0 a 6,5 em Bansi et al. (2013); pontuações máximas até 3,5 em Kargarfard et al. (2012), 5,0 em Sutherland; Andersen e Stoové (2001) e 5,5 em Kooshiar et al. (2014).

Os participantes dos estudos eram pacientes ambulatorias (KARGARFARD et al., 2012), internados (BANSI et al., 2013; GAROPOULOU et al., 2014; KOOSHIAR et al., 2014) ou de associações de EM (SUTHERLAND; ANDERSEN; STOOVÉ, 2001). Quanto aos medicamentos de rotina apenas Kargarf et al. (2012) e Garopolou et al. (2014) descreveram o seu uso, sendo que somente Garopolou et al. (2014) relatou o tipo de medicamento: Tysarbi (Natalizumab) respectivamente. Porém, em ambos os estudos não foi avaliado ou informado o controle dessa variável. Não foram descritos outros tratamentos em nenhum dos cinco artigos.

3.2.2 Intervenção

Os estudos utilizaram essencialmente como método de treinamento exercícios aeróbicos, sendo que um deles comparou um programa de treinamento em terra e um programa de treinamento em água, dessa forma com a realização de dois grupos em cada estudo (BANSI et al., 2013). Nesse estudo, Bansi et al. (2013) utilizaram bicicleta ergométrica em ambos os meios. Os demais estudos realizaram um programa de exercícios aquáticos, que envolvia exercícios de mobilidade articular, equilíbrio, alongamento, resistência, coordenação e funcionais, com a proposta de dois grupos: exercício e controle (SUTHERLAND; ANDERSEN; STOOVÉ, 2001; KARGARFARD et al., 2012; KOOSHIAR et al., 2014; GAROPOULOU et al., 2014). Todavia, um dos estudos além do exercício aquático

também realizou exercícios de força em terra com o grupo exercício (SUTHERLAND; ANDERSEN; STOOVÉ, 2001).

As intervenções foram supervisionadas por um instrutor certificado com experiência como salva-vidas e no tratamento de pessoas deficientes no estudo de Kargarfard et al. (2012) e por fisioterapeutas nos estudos de Bansi et al. (2013) e Kooshiar et al. (2014). Não foi descrito nos estudos de Sutherland; Andersen e Stoové (2001) e Garopoulou et al., (2014) quem ministrou e supervisionou os treinamentos.

O período de intervenção dos estudos variou de três a 12 semanas com frequências semanais de duas vezes (GAROPOULOU et al., 2014), três vezes (SUTHERLAND; ANDERSEN; STOOVÉ, 2001); KARGARFAD et al., 2012; KOOSHIAR et al., 2014) e cinco vezes (BANSI et al., 2013). O tempo total de sessão dos estudos variaram de 30 a 60 minutos, sendo 30 minutos no estudo de Bansi et al. (2013), 40 minutos no estudo de Garopoulou et al. (2014), 45 minutos nos estudos de Sutherland; Andersen e Stoové (2001) e Kooshiar et al. (2014) e 60 minutos no estudo de Kargarfard et al. (2012). A intensidade dos treinamentos não foi descrita nos estudos de Sutherland; Andersen e Stoové (2001) e Kooshiar et al. (2014). Nos demais, a intensidade variou de leve (GAROPOULOU et al., 2014), 70% da frequência cardíaca de pico (BANSI et al., 2013) e 50%–75% da frequência cardíaca máxima de reserva do sujeito (KARGARFAD et al., 2012). Os programas de exercícios aquáticos foram realizados em piscina com a temperatura da água variando de 28°C e 30 °C (KARGARFAD et al., 2012; BANSI et al., 2013; KOOSHIAR et al., 2014). Sutherland; Andersen e Stoové (2001) e Garopoulou et al. (2014) não descreveram essa informação.

3.2.3 Qualidade de Vida

Os estudos utilizaram diferentes instrumentos para medir a QV: Short Form–36 (SF-36), Euro–HIS QOL 5 Dimensões (EQ–5D), Multicultural Quality of Life Index (MQLI) e Multiple Sclerosis Quality of Life-54 (MSQOL–54).

Com o SF–36, instrumento composto por oito domínios, Bansi et al. (2012) encontraram melhora significativa nos escores totais do instrumento e na saúde física, em ambos os grupos (terra e água). No EQ–5D, instrumento composto por cinco domínios, Garopoulou et al. (2014) encontraram melhora apenas na QV geral

do grupo exercício, quando comparado ao grupo controle. Kooshiar et al. (2014) utilizando o MQLI, instrumento composto por 10 itens (sem relação direta com a fadiga, o sono ou sintomas de depressão), também encontraram melhoras apenas na QV geral. Contudo, Sutherland; Andersen e Stoové (2001) e Kargarfard et al. (2012) utilizando o MSQOL-54, instrumento específico para a população com EM, encontraram em ambos os estudos melhoras em mais de um aspecto, sendo eles: energia e vigor, dor e relacionamento social. Sutherland; Andersen e Stoové (2001) encontraram ainda melhoras nos aspectos de funcionamento sexual e de fadiga, enquanto Kargarfard et al. (2012) encontraram melhoras também nos aspectos de percepção de saúde, distúrbios de saúde, limitação física e limitação emocional.

3. DISCUSSÃO

A respectiva revisão apresentou cinco estudos que avaliaram os efeitos do treinamento aquático sobre a QV de indivíduos com EM, em um curto período de tempo. Prioritariamente, foram realizados exercícios aeróbicos nas intervenções propostas, com intensidades que variaram de leve a moderada, provavelmente por questão de segurança dos indivíduos, já que a EM é uma doença bastante incapacitante. Entretanto, nem todos os estudos relataram a intensidade do treino, o que dificulta maiores conclusões sobre possíveis mecanismos de melhora da QV.

Todavia, apesar da heterogeneidade metodológica, foi possível encontrar nos estudos revisados melhoras estatisticamente significativas. Dessa forma, o exercício aquático promoveu mudanças na QV geral da população em questão, bem como em alguns aspectos específicos, como físicos e emocionais. Esses resultados nos mostram que as intervenções propostas foram eficazes na melhora da QV de indivíduos com EM independente do tipo de treinamento realizado. Além disso, apoiam os resultados de outras pesquisas que mostraram melhoras na QV de diferentes populações especiais, tais como idosos (BOCALINI et al., 2010), diabéticos tipo 2 (ASA et al., 2012), obesos (POETA et al., 2013), depressão severa (SCHUCH et al., 2014) ou Parkinson (EIJKEREN et al., 2008). Além de corroborar com a literatura que mostra uma importante relação entre o exercício físico e a QV (MCAULEY e MORRIS, 2007; GREEN et al., 2011).

No que diz respeito aos aspectos físicos como dor e desconforto; energia e fadiga; sono e repouso, os estudos de Kargarfad et al. (2012) e Sutherland; Andersen e Stoové (2001) encontraram melhoras. Ambos os estudos possuem como semelhança o instrumento de avaliação aplicado: o MSQOL-54. Esta pode ser uma possível explicação para os resultados encontrados, visto que se trata de um instrumento específico para a população em questão. O MSQOL-54 pode ter sido mais sensível para avaliar as melhoras de aspectos físicos quando comparado aos instrumentos aplicados nos outros estudos desta revisão, que encontraram melhoras na QV geral. Esses achados tornam-se um dado importante para a população em questão, visto que esses aspectos estão relacionados às atividades de vida diária e independência do indivíduo. Ademais, por ser uma doença bastante incapacitante e os participantes dos estudos apresentarem uma variação na severidade, esperava-

se encontrar alguma melhora nesse aspecto. Além disso, corroboram com a literatura científica que vem mostrando melhoras na QV de outras populações em meio aquático, como o estudo de Schuch et al. (2014), que mostrou melhoras na QV de idosos.

Em relação aos aspectos emocionais, tais como os que envolve sentimentos positivos e negativos; pensamentos, aprendizagem, memória e concentração; autoestima; imagem corporal e aparência, o estudo de Kargarfard et al. (2012) mostrou melhoras através da intervenção proposta. Esta melhora pode ter ocorrido devido aos altos volumes de atividade física mostrados nesse estudo, que tinham como tempo de sessão 60 minutos, três vezes por semana. Essa duração pode ter sido suficiente para apresentar melhoras no emocional de pessoas com EM de grau leve (3,5 na EDSS). Pois, sabe-se que um grande volume de exercício físico está associado a melhora dessa QV, em virtude da diminuição dos níveis de SD, fadiga e stress; e aumento da capacidade física, qualidade do sono, socialização, bem-estar, autoestima e autoeficácia (MCAULEY e MORRIS, 2007). Dessa forma, os resultados vão ao encontro da literatura científica, que vem identificando grande associação entre a melhora da QV e a diminuição dos SD (SCHUCH et al., 2014). Contudo, não terem avaliado especificamente os SD pode ser uma limitação para esta conclusão. Ademais, aspectos envolvendo relações pessoais; apoio social e atividade sexual também tiveram melhoras no estudo de Kargarfard et al. (2012) e Stherland et al. (2014). Essas melhoras podem ter ocorrido devido a interação social entre os participantes, já que as intervenções propostas foram todas realizadas em grupo. Além disso, ambos os estudos utilizaram para a avaliação da QV o MSQOL-54, instrumento específico para a EM.

Por fim, três estudos não apresentaram melhoras significativas em domínios específicos da QV, entretanto, apresentaram melhoras na QV geral (BANSI et al., 2013 e KOOSHIAR et al., 2014; GAROPOULOU et al., 2014). Esses achados são relevantes para a população em questão, visto todos os prejuízos que a EM causa no portador da doença (COMPSTON; COLES, 2008; MACHADO et al., 2012). Além disso, reforçam o modelo de fatores mediadores de Mcauley e Morris (2007), que propõe a melhora da QV através do exercício físico por três vias: a função física, que trata de limitações, deficiências, composição corporal e desempenho; a função cognitiva, que trata da atenção e memória; e a função de autorelacionados, que trata da autoestima, autoeficácia e afeto.

O presente trabalho mostra ainda algumas limitações dos estudos revisados: (1) O uso de medicamento dos pacientes que não foram descritos em três estudos (SUTHERLAND; ANDERSEN; STOOVÉ, 2001; BANSI et al., 2013 e KOOSHIAR et al., 2014). Este pode ser um potencial viés visto que medicamentos para o tratamento da EM tendem a retardar o acontecimento dos surtos bem como a evolução da doença, apresentando assim uma associação positiva com uma melhor QV na população em questão (JELINEK et al., 2015). Dessa forma, torna-se complicado afirmarmos quaisquer resultados, visto que essa importante variável pode não ter sido controlada. (2) Os grupos continham um número amostral considerado pequeno em termos de validade interna, o que pode ter dificultado resultados mais amplos. (3) Um estudo não teve grupo controle, o que também dificulta maiores resultados, visto que nesse estudo ambos os grupos exercícios foram comparados um com outro. Ademais, a presente revisão também possui algumas limitações, como a busca por artigos somente de língua inglesa, a qualidade metodológica que não foi avaliada e a falta de tratamento estatístico.

Todavia, apesar das limitações apresentadas nossos resultados vão ao encontro da literatura científica, que mostra o papel do exercício físico na QV de portadores de EM como uma estratégia positiva no tratamento da doença (ROERS e KARST, 2004; RAFEEYAN et al., 2010), assim como na QV de outras populações mostradas em diferentes estudos: Eijkeren et al. (2008); Bocalini et al. (2010); Asa et al. (2012); Poeta et al., (2013); Shuch et al. (2014).

5. CONCLUSÃO

Após a análise dos estudos em questão, podemos concluir que mesmo com certa heterogeneidade metodológica e algumas limitações, a presente revisão torna-se interessante para a literatura científica, visto a complexidade da doença e a busca por evidências que mostrem a eficácia do exercício físico na melhora da QV de indivíduos com EM. Esses achados atentam para a necessidade de haver mais pesquisas sobre o meio aquático e a população em questão, dado a boa alternativa não farmacológica para o tratamento da doença, em virtude das propriedades físicas da água.

Por fim, a presente revisão nos mostrou que o exercício aquático proporcionou melhoras em aspectos físicos e emocionais da QV de portadores de EM, independente do método realizado. Este resultado faz-se importante para a população em questão, visto todos os prejuízos acometidos pela doença.

REFERÊNCIAS

ASA, C.; MARIA, S.; KATHARINA, SS.; BERT, A. Aquatic Exercise Is Effective in Improving Exercise Performance in Patients with Heart Failure and Type 2 Diabetes Mellitus. **Evid Based Complement Alternat Med.** 2012; 2012: 349209.

BANSI, J.; BLOCH, W.; GAMPER, U.; RIEDEL, S.; KESSELRING, J. Endurance training in MS: short-term immune responses and their relation to cardiorespiratory fitness, health-related quality of life, and fatigue. **J Neurol.** 2013; 260: 2993 – 3001.

BENITO-LEON, J.; MORALES, J.M.; RIVERA-NAVARRO, J.; MITCHELL, A.J.; A review about the impact of multiple sclerosis on health-related quality of life. **Disability and Rehabilitation.** 2003; 25: 1291 – 1303.

BOCALINI, D. S.; SERRA, A. J.; RICA, R. L.; SANTOS, L. Repercussions of training and detraining by waterbased exercise on functional fitness and quality of life: a short-term follow-up in healthy older women. **CLINICS.** 2010; 65(12): 1305 – 1309.

BRONNUM-HANSEN, H.; KOCH-HENRIKSEN, N.; STENAGER, E. Trends in survival and cause of death in Danish patients with multiple sclerosis. **Brain.** 2004; 127: 844 – 50.

COMPSTON, A.; COLES, A. Multiple sclerosis. **Lancet.** 2008; 372 (9648): 1502 – 17.

DALGAS, U.; STENAGER, E.; INGEMANN-HANSEN, T. Multiple sclerosis and physical exercise: recommendations for the application of resistance, endurance and combined training. **Multiple Sclerosis** 2007; September: 1 – 19.

EIJKEREN, F.J.M.; REIJMERS, R.S.J.; KLEINVELD, M.J.; MINTEN, A.; BRUGGEN, J.P.; BLOEM, B.R. Nordic Walking Improves Mobility in Parkinson's Disease. **Movement Disorders.** 2008; 23(15).

GAROPOULOU, V.; TSIMARAS, V.; OROLOGAS, A.; MAVROMATIS, I.; TASKOS, N.; CHRISTOULAS, K. The effect of an aquatic training program on walking ability and quality of life of patients with multiple sclerosis. **Journal of Physical Education and Sport**. 2014; 14(1): 106 – 114.

GREEN, A.J.; FOX, K.M.; GRANDY, S. Impact of Regular Exercise and Attempted Weight Loss on Quality of Life among Adults with and without Type 2 Diabetes Mellitus. **J Obes**. 2011: 172073, 2011.

GUTIERREZ, G.M.; CHOW, J.W.; TILLMAN, M.D.; MCCOY, S.C.; CASTELLANO, V.; WHITE, L.J. Resistance Training Improves Gait Kinematics in Persons With Multiple Sclerosis. *Arch Phys Med Rehabil*. 2005; 86: 1824 – 1829.

KARGARFARD, M.; ETEMADIFAR, M.; BAKER, P.; MEHRABI, M.; HAYATBAKHSR, R. Effect of Aquatic Exercise Training on Fatigue and Health Related Quality of Life in Patients With Multiple Sclerosis. **Arch Phys Med Rehabil**. 2012; 93(10): 1701 – 8.

KOOSHIAR, H.; MOSHTAGH, M.; SARDAR, M.A.; FOROUGHPOUR, M.; SHAKERI, M.T.; VAHDATI NIA, B. Aquatic Exercise effect on Fatigue and Quality of Life of Women with Multiple Sclerosis: a randomized controlled clinical trial. **J Sports Med Phys Fitness**. 2014; October, p. 1 – 17.

KRUEL, L.F.M. Peso hidrostático e frequência cardíaca em pessoas submetidas a diferentes profundidades de água. Santa Maria, 1994. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Santa Maria.

KURTZKE, J.F. Rating neurologic impairment in multiple sclerosis. *Neurology* 1983; 33(11): 1444 – 1452.

JELINEK, G.A.; WEILAND, T.J.; HADGKISS, E.J.; MARCK, C.H.; PEREIRA, N.; VAN DER MEER, D.M. Medication use in a large international sample of people with multiple sclerosis: associations with quality of life, relapse rate and disability. **Neurological Research**. 2015; 37(8): 662 – 673.

LATIMER-CHEUNG A.E.; PILUTTI, L.A.; HICKS, A.L.; GINIS, M.K.A.; FENUTA, A.M.; MACKIBBON, K.A.; MOTL, R.W. Effects of Exercise Training on Fitness, Mobility, Fatigue, and Health-Related Quality of Life Among Adults With Multiple Sclerosis: A Systematic Review to Inform Guideline Development. **Archives of Physical Medicine and Rehabilitation** 2013; 94: 1800 – 28.

MACHADO, S. e colaboradores. Recomendações Esclerose Múltipla. **Omnifarma**. 2012; p. 1 – 112.

MCAULEY, E. MORRIS, K. Advances in Physical Activity and Mental Health: Quality of Life **American Journal Of Lifestyle Medicine**. 1: 389, 2007.

MARANDI, S.M.; NEJAD, V.S.; SHANAZARI, Z.; ZOLAKTAF, V. A Comparison of 12 Weeks of Pilates and Aquatic Training on the Dynamic Balance of Women with Multiple Sclerosis **Int J Prev Med**. 2013; 4(1): S110 S117.

MILO, R. KAHANA E. Multiple sclerosis: Geoepidemiology, genetics and the environment. **Autoimmunity Reviews**. 2010; 9: A387 – A394.

MINAGAR A, JY W, JIMENEZ JJ, ALEXANDER JS. Multiple sclerosis as a vascular disease. *Neurol Res*. 2006; 28(3): 230 – 5.

MOHER, D.; LIBERATI, A.; TETZLAFF, J.; ALTMAN, D.G. Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses: The PRISMA Statement. **PLoS Med**. 2009; 6(6): e1000097.

MOLT, R.W.; GOSNEY, J.L. Effect of exercise training on quality of life in multiple sclerosis: a meta-analysis. **Multiple Sclerosis** 2007; 1 – 7.

PETERSON, C. Exercise in 94°F Water for a Patient With Multiple Sclerosis. **Phys Ther**. 2001; 81: 1049 – 1058.

POETA, L.S.; DUARTE, M.F.S.; GIULIANO, I.C.; MOTA J. Intervenção interdisciplinar em crianças obesas e o impacto na saúde e qualidade de vida. **J Pediatr.** 2013; 89(5):499-504.

RAFEEYAN, Z.; AZARBARZIN, M.; MOOSA, F.M.; HASANZADEH, A. Effect of aquatic exercise on the multiple sclerosis patients' quality of life. **Iran J Nurs Midwifery Res.** 2010; 15(1): 43 – 47.

ROERHS, T.G.; KARST, G.M. Effects of an Aquatics Exercise Program on Quality of Life Measures for Individuals with Progressive Multiple Sclerosis. **Journal of Neurological Physical Therapy** 2004; 28(2): 63 – 71.

ROSATI, G. The prevalence of multiple sclerosis in the world: an update. **Neurol. Sci.** 2001; 22(2): 117 – 39.

SHUCH, F.B.; SANTANA, S.P.; NATÁLIA, C.B.; ZAFFARI, P.; ALBERTON, C.L.; CADORE, E.L.; SILVA, R.F.; KRUEL, L.F.M. Water-Based Exercise and Quality of Life in Women: The Role of Depressive Symptoms. **Women & Health.** 2014; 54: 161 – 175.

SHUCH, F.B.; FLEC, M.P.; ROCHA, N.S. Exercise and severe major depression: Effect on symptom severity and quality of life at discharge in an inpatient cohort. **Journal of Psychiatric Research.** 2014; November, p 1 – 8.

SUTHERLAND, G.; ANDERSEN, M.B.; STOOVÉ, M.A. Can Aerobic Exercise Training Affect Health-Related Quality of Life for People With Multiple Sclerosis? **Journal of Sport & Exercise Psychology.** 2001; 23: 122-135.

APÊNDICE

Descritores: (Water exercise OR Water exercises OR Exercises in water OR Aquatic Exercise OR Aquatic Exercises OR Water-based exercise OR Water-based exercises OR Water-based activities OR Water aerobics OR Water aerobic exercise OR Water aerobic exercises OR Aquatic resistance training OR Aquatic training OR Aquatic program OR Water fitness OR Water fitness program OR Water fitness programs OR Aquatic training OR Aquatics OR Water resistance training OR Water training OR Deep water OR Deep water training OR Water running OR Running in water OR Water walking OR Aquajogging OR Shallow water walking OR Aqua bike OR Hydrogymnastics OR Hydro OR Aqua gym OR Aquatic environment OR Water resistance OR Exercises in a pool OR Pool exercise) AND Multiple sclerosis AND Quality of Life.