

VITRINE
DE PRODUÇÃO
ACADÊMICA:
PRODUÇÃO
DE ALUNOS
DO CENTRO
UNIVERSITÁRIO
UNIDOMBOSCO

CENTRO UNIVERSITÁRIO

UniDOM
BOSCO | GRUPO
SEB

CENTRO UNIVERSITÁRIO

UniDOM
BOSCO

GRUPO
SEB

VITRINE
DE PRODUÇÃO
ACADÊMICA:
PRODUÇÃO
DE ALUNOS
DO CENTRO
UNIVERSITÁRIO
UNIDOMBOSCO

CENTRO UNIVERSITÁRIO

UniDOM
BOSCO

GRUPO
SEB

V846	<p>Vitrine de produção acadêmica: produção de alunos do Centro Universitário UniDomBosco. Núcleo de Extensão e Pós-Graduação</p> <p>– Curitiba: Centro Universitário UniDomBosco, 2018-</p> <p>Anual, v.1 n.9, jan./dez. 2021</p> <p>Modo de acesso: http://www.unidombosco.edu.br/area_academica/vitrine_academica.php</p> <p>ISSN 2446-7987</p> <p>1. Produção acadêmica – Periódicos.</p> <p>I. Centro Universitário UniDomBosco. Núcleo de Extensão e Pós-Graduação</p> <p style="text-align: right;">CDD 378 CDU 378</p>
------	--

VITRINE DE PRODUÇÃO ACADÊMICA:

PRODUÇÃO DE ALUNOS DO CENTRO UNIVERSITÁRIO UNIDOMBOSCO 2021

PRESIDENTE DO SISTEMA EDUCACIONAL BRASILEIRO — SEB

Chaim Zaher

VICE - PRESIDENTE DO SISTEMA EDUCACIONAL BRASILEIRO — SEB

Adriana Baptiston Cefali Zaher

REITORA DO CENTRO UNIVERSITÁRIO UNIDOMBOSCO

Rucieli Maria Moreira Toniolo

COORDENADORA DE PÓS-GRADUAÇÃO, PESQUISA E EXTENSÃO

Profa. Dr^a Caroline Petian Pimenta Bono Rosa

COORDENADORA DA REVISTA VITRINE DE PRODUÇÃO ACADÊMICA

Dr^a Caroline Petian Pimenta Bono Rosa

COMISSÃO CIENTÍFICA:

Prof^a. Dr^a. Caroline Petian Pimenta Bono Rosa

Prof. Dr. Sidarta Ruthes de Lima

Prof. Dr. Marcelo Kryczyk

Prof. Dr. Gerson Dal Col

Prof. Dr. Eugênio Pereira Junior

Prof. Dr^a. Cristiane Gonçalves Ribas

Prof^a. Dr^a. Ana Cristina Zadra Valadares Warszawiak

COMISSÃO EDITORIAL

Prof. Me. Marcelo Romanovitch Ribas

Prof^a. Dr^a. Ana Claudia Vecchi Osiecki

Prof^a. Dr^a. Gilda Lück

Profa. Dra. Cassia Rodrigues

BIBLIOTECÁRIA RESPONSÁVEL

Cibele Butenas Martinez Correa

ORGANIZAÇÃO E REVISÃO DESTA EDIÇÃO

Prof^a. Dr^a. Gilda Lück

DIAGRAMAÇÃO

NEaD

PRODUÇÃO EDITORIAL

Grupo SEB

Coordenação do Núcleo de Pesquisa
Campus Marumby
Av. Wenceslau Braz, 1172 – Guaíra 81010-000

Telefone: 41 3213-5200 | 3213-5233 / E-mail: posgraduacao@dombosco.edu.com.br

APRESENTAÇÃO

A Revista Vitrine de Produção Acadêmica do Centro Universitário UNIDOMBOSCO, tem como compromisso apresentar a produção de conhecimento que resultou de trabalhos elaborados, tanto na graduação, quanto na pós-graduação, oriundos das cinco Escolas que compõem esta Instituição de Ensino: Escola de Saúde, Escola de Gestão, Escola de Direito, Escola de Educação e Escola de Tecnologia.

A Revista Vitrine de Produção Acadêmica publica artigos de docentes e discentes com o objetivo de contribuir e difundir novas possibilidades de reflexão acerca de temas variados, à luz de diversos autores, bem como de resultado de distintas práticas acadêmicas. É papel das instituições de ensino incentivar a produção científica, sobretudo cientes de que a elaboração de qualquer pesquisa exige domínio do tema objeto, precisão e disciplina científica para a materialização na forma de artigo.

Assim, docentes são exemplos para os discentes, principalmente quando é sabido que interpretar, refletir, pensar abstratamente, dentre outras competências cognitivas, são fundamentais para os profissionais.

Rucieli Maria Moreira Toniolo

REITORA
CENTRO UNIVERSITÁRIO
UNIDOMBOSCO

SUMÁRIO

1. Y BALANCE TEST: UMA REVISÃO NARRATIVA.....	8
2. PREVALÊNCIA E FATORES ASSOCIADOS A SINTOMAS OSTEOMUSCULARES EM BOMBEIROS MILITARES DA CIDADE DE FAZENDA RIO GRANDE.....	31
3. EVIDÊNCIAS CIENTÍFICAS SOBRE A FISIOTERAPIA AQUÁTICA EM PACIENTES COM SEQUELAS DE AVE: REVISÃO DE LITERATURA.....	52
4. A RADIOFREQUÊNCIA COMO RECURSO FISIOTERAPÊUTICO PARA O TRATAMENTO DO ENVELHECIMENTO FACIAL: REVISÃO DE LITERATURA.....	67
5. AVALIAÇÃO DA CAPACIDADE FUNCIONAL E DE EXERCÍCIO EM INDIVÍDUOS COM FIBROSE CÍSTICA: ESTUDO DE REVISÃO INTEGRATIVA.....	80
6. DANÇA COMO ATIVIDADE MOTORA E FACILITADOR DO DESENVOLVIMENTO MOTOR E BIOPSIICOSOCIAL EM INDIVÍDUOS.....	97
7. O USO DE ONDAS DE CHOQUE PARA O TRATAMENTO DA DISFUNÇÃO ERÉTIL (Li-EWST).....	115
8. A PSICOMOTRICIDADE NA FISIOTERAPIA AQUÁTICA APLICADA AO IDOSO: REVISÃO DE LITERATURA.....	128
9. INCIDÊNCIA DE INCONTINÊNCIA URINÁRIA EM MULHERES SEM DIAGNÓSTICO DE LESÃO NEURÓLIGA (CENTRAL E PERIFÉRICA).....	142
10. A ALTERAÇÃO SENSORIOMOTORA E O PÉ DIABÉTICO EM PACIENTES COM DIABETES MELLITUS TIPO 2.....	154
11. O USO DA TERAPIA MANUAL COMO MÉTODO DE TRATAMENTO NAS ALGIAS PÉLVICAS EM GESTANTES.....	165
12. OS DESAFIOS DA MULHER NO AMBIENTE LABORAL	176
13. APLICABILIDADE DA FISIOTERAPIA DA DISTORÇÃO DE IMAGEM RELACIONADA A TRANSTORNOS ALIMENTARES: REVISÃO DE LITERATURA.....	191
14. EFEITOS DA FACILITAÇÃO NEUROMUSCULAR PROPRIOCEPTIVA NA MELHORA DO EQUILÍBRIO DE PACIENTES ACOMETIDOS POR AVC: UMA REVISÃO DE LITERATURA.....	199
15. ATUAÇÃO DA EQUOTERAPIA ASSOCIADA A EXERCÍCIOS PSICOMOTORES EM CRIANÇAS COM TEA.....	212



Y BALANCE TEST: UMA REVISÃO NARRATIVA

Brenna Cirilo de Souza ¹
Hemerson Willian da Silva ²
Letícia Lopes Cardoso ³
Patrícia Wojcik ⁴
Marcia Maria Kulczycki ⁵

RESUMO

Introdução: É crescente o número de praticantes de atividades esportivas nas mais diversas modalidades sejam eles de caráter profissional ou amador. O bom desempenho desportivo depende da resposta individual às exigências físicas impostas pelas particularidades do esporte praticado, dentre elas o equilíbrio postural dinâmico ou equilíbrio dinâmico. Um déficit de equilíbrio dinâmico pode ser limitante no desempenho do atleta além de ser um fator de aumento do risco de lesões musculoesqueléticas. Um dos meios eficazes de avaliação do equilíbrio dinâmico descrito na literatura é o YBT (Y Balance Test) uma versão adaptada do SEBT (Star Excursion Balance Test). **Objetivos:** Caracterizar os testes SEBT e YBT que são utilizados para avaliar o equilíbrio dinâmico. **Materiais e métodos:** O presente estudo é uma revisão narrativa de literatura. Foram realizadas buscas na base de dados PUBMED e PEDRO para artigos dos últimos dez anos. Foi constatado que grande parte dos estudos encontrados na base de dados PEDRO estavam também na PUBMED, sendo assim, optou-se por utilizar apenas a base de dados PUBMED. Foram encontrados 187 artigos, e destes, 22 artigos foram selecionados para este estudo de acordo com os critérios de inclusão e exclusão previamente definidos. **Resultados:** Os artigos selecionados foram lidos e averiguadas as informações correspondentes com o objetivo desta revisão narrativa da literatura. As informações extraídas foram or-

1. Acadêmica da Graduação em Fisioterapia do Centro Universitário UniDomBosco, Curitiba, Paraná, Brasil.
2. Acadêmico da Graduação em Fisioterapia do Centro Universitário UniDomBosco, Curitiba, Paraná, Brasil.
3. Acadêmica da Graduação em Fisioterapia do Centro Universitário UniDomBosco, Curitiba, Paraná, Brasil.
4. Acadêmica da Graduação em Fisioterapia do Centro Universitário UniDomBosco, Curitiba, Paraná, Brasil.
5. Professora Orientadora da Graduação em Fisioterapia do centro Universitário UniDomBosco, Curitiba, Paraná, Brasil.

ganizadas em forma de dois quadros para posterior análise, discussão e obtenção dos resultados. Conclusão: O Y Balance Test se demonstra uma ferramenta confiável, de baixo custo e menor demanda de tempo na avaliação do equilíbrio dinâmico para fins de prevenção, tratamento e recuperação de lesões musculoesqueléticas variadas e de diversas modalidades esportivas, porém não existe um protocolo padronizado tanto para avaliação quanto para obtenção das medidas de desfecho.

Palavras- Chave: Fisioterapia. Equilíbrio Postural Dinâmico. Equilíbrio Dinâmico. Atletas. Esporte. Lesões Esportivas. Y Balance Test.

ABSTRACT

Introduction: The number of people practicing sports activities in the most diverse modalities is growing, whether they are professional or amateur. The good sports performance depends on the individual response to the physical demands imposed by the particularities of the sport practiced, among them the dynamic postural balance or dynamic balance. A dynamic balance deficit can limit athlete performance and increase the risk of musculoskeletal injuries. One of the effective means of evaluating dynamic balance described in the literature is the YBT (Y Balance Test), an adapted version of the SEBT (Star Excursion Balance Test). **Objectives:** Characterize the SEBT and YBT tests that are used to assess dynamic balance. **Materials and methods:** The present study is a narrative literature review. The PUBMED and PEDRO databases were searched for articles from the last ten years. It was found that most of the studies found in the PEDRO database were also in PUBMED, so it was decided to use only the PUBMED database. A total of 187 articles were found, and of these, 22 articles were selected for this study according to the previously defined inclusion and exclusion criteria. **Results:** The selected articles were read and investigated the corresponding information with the objective of this narrative review of the literature, the extracted information was organized in the form of two tables for further analysis, discussion and obtaining the results. **Conclusion:** The Y Balance Test is a reliable tool, low cost and less time demand in the evaluation of dynamic balance for the purpose of prevention, treatment and recovery of various musculoskeletal injuries and various sports modalities, but there is no standardized protocol both for evaluation and for obtaining outcome measures.

Keywords: Physiotherapy. Dynamic Postural Balance. Dynamic Balance. Athletes. Sport. Sports Injuries. Y Balance Test.

INTRODUÇÃO

Historicamente, as competições esportivas fazem parte da evolução humana, seja de maneira individual ou praticado em equipes nas mais diversas modalidades.

Cada vez mais, adeptos da prática de esportes, muitos deles considerados amadores, buscam em corridas, trilhas, caminhadas ou ciclismo, por exemplo, um meio de manutenção de saúde e bem-estar. De fato, se pode afirmar que os riscos de lesões musculoesqueléticas fazem parte do cotidiano de todos os esportistas.

Existem vários esportes em que certo déficit no equilíbrio estático e/ou dinâmico pode ser um dos fatores limitantes no desempenho do atleta. Esta situação pode não apenas afetar o resultado, mas também, pode aumentar o risco de lesões. A perda de equilíbrio durante movimentos laterais rápidos em jogos esportivos como voleibol, por exemplo, pode contribuir para lesões nos joelhos (ZEMKOVA, 2013).

Cada esporte possui seu nível de complexidade, características, exigências físicas e psicológicas. Um bom desempenho para um atleta requer muito do funcionamento do sistema orgânico. Atividades físicas de alta intensidade durante as competições e treinamentos sobrecarregam o sistema musculoesquelético exigindo força muscular, amplitudes de movimentos, transferências de carga e peso do corpo acima dos níveis fisiológicos; por isso é importante um mais adequado preparo físico para o corpo ser capaz de suportar essas forças. Com isso, surgem as lesões e, no Brasil, de acordo com estudos e pesquisas as lesões mais comuns são as entorses de joelho e tornozelo, lombalgia e lesões musculares. (LIMA, 2018).

As lesões podem variar de acordo com o esporte, o tempo de prática esportiva e o nível de competição do atleta. As lesões musculares podem ser classificadas desde uma pequena lesão muscular até uma ruptura completa da musculatura, dentre elas, as lesões musculares de isquiotibiais são as mais frequentes. Entorse é a lesão com maior incidência, principalmente de tornozelo; dependendo da intensidade do trauma pode ser classificada como: grau I leve, grau II moderada e grau III grave (LIMA, 2018). Lesão de Ligamento Cruzado Anterior (LCA) também é muito comum na prática esportiva, causando alterações biomecânicas na articulação do joelho. A falta do controle neuromuscular do quadril é um fator de risco nas lesões de LCA

sem contato físico direto, ocorrendo valgo dinâmico do joelho em atividades que utilizam a articulação do quadril e flexão de joelho. (LIMA,2015)

Para se prever uma lesão é necessário entender as interações entre as redes de determinantes e não os próprios determinantes. Isso quer dizer que, um fator de risco isolado não consegue garantir que essa lesão realmente aconteça, mas a sua identificação é importante para se obter a probabilidade e ocorrência em que ela possa vir a ocorrer (BITTENCOURT et al., 2016).

De praxe, em termos de avaliação em consulta e investigação clínica de seu cliente, culturalmente, o fisioterapeuta já tem por hábito e rotina utilizar meios para avaliação do equilíbrio corporal estático.

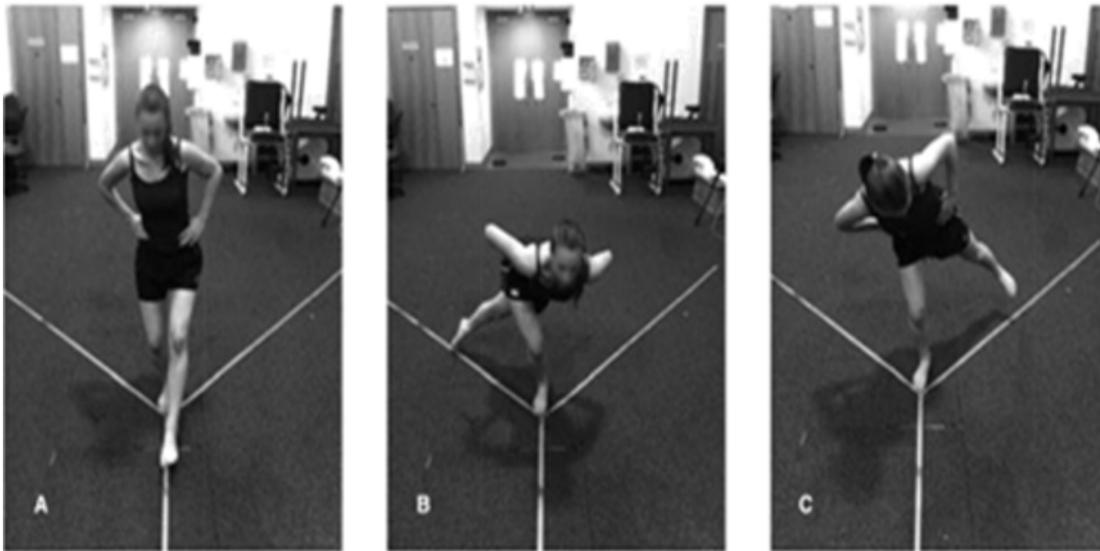
Com a evolução de estudos e pesquisas na área desportiva se notou a importância de o equilíbrio também ser avaliado de forma dinâmica. Assim foram surgindo meios e testes para este fim - mensuração de equilíbrio dinâmico - dentre os quais o SEBT (Star Excursion Balance Test) e o YBT (Y Balance Test).

O Star Excursion Balance Test foi desenvolvido por Gray conforme referido por Coughlan et al (2012), é e considerado uma ferramenta confiável de avaliação do equilíbrio dinâmico para uso clínico tanto de populações atléticas quanto patológicas. A maior parte da literatura o descreve como sendo uma grade feita com fitas métricas ou adesivas em superfície nivelada; as linhas devem ter espaçamento de 45 graus para cada uma das 8 direções, que são elas: anterior, medial, lateral, posterior, anteromedial, anterolateral, posteromedial e posterolateral.

O sujeito deve ficar com apoio unipodal e direcionar o membro inferior que está sendo avaliado na linha até o maior ponto de alcance com a parte distal do pé, sem comprometimento do equilíbrio, desafiando o controle postural, força, amplitude de movimento e propriocepção. Os pontos negativos relacionados à aplicação do SEBT, entre eles, o tempo de avaliação, a falta de um protocolo definitivo, as variáveis de interpretação, levaram à ideia do Y Balance Test no qual primeiramente, Hertel e cols. (2006) propuseram o uso das posições anterior, medial e posteromedial. O desenvolvimento do YBT ocorreu quando Plisky e cols. em um estudo com atletas de basquete do ensino médio utilizaram as direções anterior, posteromedial e posterolateral no qual o indivíduo realiza o teste sobre uma plataforma de plástico central elevada do solo em 2,5 cm, e empurra com o pé um bloco indicador de alcance nas três direções citadas. (COUGHLAN et al, 2012).

O Y Balance Test consiste em avaliar a estabilidade do membro inferior, apoiado no ponto de convergência do mesmo (FONSECA et al. 2019). O ponto de convergência se refere ao ponto em que três hastes, estão dispostas na forma de uma letra "Y".

Figura 1 – Y Balance Test



Fonte: Holden, S et al. (2014)

O fisioterapeuta junto com outros profissionais da saúde participa dos exames pré-temporada para identificar possíveis fatores de risco de lesões e os exames utilizados podem avaliar a flexibilidade, amplitude de movimento, estabilidade central (CORE), teste de equilíbrio dinâmico e estático (CORRÊA, 2016).

Descrevem López-Valenciano et al. (2019) que para médicos, treinadores, preparadores físicos e fisioterapeutas é importante identificar as lesões mais comuns e graves para priorizar a aplicação de medidas para reduzir ou prevenir o risco de lesões.

Isto posto se entende que o uso de um dispositivo simples como o Y Balance Test pode fornecer informações relevantes na prática clínica pelo fisioterapeuta, seja no tratamento de recuperação/reabilitação ou para nortear meios de prevenção, não somente de atletas profissionais, mas de todos os praticantes de atividades esportivas.

Desta forma o objetivo deste trabalho foi buscar caracterizar os testes SEBT e Y Balance Test utilizados para avaliar o equilíbrio dinâmico, os quais podem ser utilizados para a predição de fator para lesões nas atividades desportivas.

MATERIAIS E MÉTODOS

Este estudo tem aspecto qualitativo sendo utilizado como procedimento metodológico a revisão narrativa, desta forma:

Como não há exigência de critérios para a busca e a análise da literatura, possibilita-se aos autores uma pesquisa mais abrangente, sem que haja necessidade de se esgotar todas as fontes de informações pertinentes ao tema pretendido. Em uma revisão narrativa, permite-se a subjetividade dos autores em relação não apenas à seleção, mas também à quantidade, à interpretação e ao uso das informações obtidas na busca. (TOLEDO e RODRIGUES, 2017)

Apontam Vosgerau e Romanowsk (2014) que a revisão narrativa é mais adequada quando se trata de abordar o ‘estado da arte’ de um determinado assunto, sem a necessidade de rigidez metodológica. Apontam Gondim et al. (2018) que neste tipo de revisão é consentida a subjetividade dos autores quanto à seleção, à quantidade, à interpretação e à utilização das informações obtidas na pesquisa, destacando e colocando em evidência a ‘multiplicidade de enfoques’, enfatizando registros mais atuais e ideias vigentes sobre o assunto.

Mesmo se tratando de uma revisão narrativa de análise bibliográfica sobre o assunto, optou-se por citar as fontes pesquisadas atendendo à ética de pesquisas e vislumbrar o movimento de estudos sobre o assunto, assim, oferecendo mais credibilidade a este estudo.

Na busca, o levantamento dos artigos/estudos foi realizado nas bases de dados PUBMED e PEDRO. Observou-se que boa parte dos artigos selecionados na base de dados PEDRO estavam também na PUBMED; desta forma optou-se então, por utilizar as pesquisas da última base de dados referida, dos últimos dez anos. Foram aplicados os seguintes filtros de pesquisa: (Y test) OR (Y-balance test) OR (sebt) OR (star excursion balance test) NOT (Balance- training) NOT (Upper-Extremity Functional Performance Tests) NOT (Kinesio tape) (Y test).

Foram encontrados, com os descritores apontados, 187 artigos e destes, apenas 22 artigos foram selecionados de acordo com os critérios de inclusão e exclusão previamente definidos. Foram lidos os títulos e resumos sendo excluídos os artigos que continham apenas aspectos parciais e não contemplados nos critérios de inclusão, a saber: a descrição sobre a aplicação do SEBT (Star Excursion Balance Test) ou do

Y Balance Test, qual o número de ensaios antes do teste, número de repetições para cada lado durante o teste, posição do pé de apoio, posição dos membros superiores durante o teste, medida dos membros inferiores e referência para as medidas de desfecho. E ainda buscou-se caracterizar a população estudada, locais/países onde os estudos foram realizados, a modalidade esportiva e lesões apresentadas. E, deste modo, foi então realizada a leitura completa dos artigos selecionados.

Quanto ao tempo de publicação foram utilizados estudos publicados entre os anos de 2012 e 2021, sendo excluídos os anteriores à data mínima.

Os artigos selecionados foram lidos e deles extraídas as informações que corresponderam ao intuito do estudo, as quais foram organizadas em forma de quadros para posterior análise e obtenção dos resultados descritos.

APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS

No Quadro 1 é apresentada a caracterização das publicações quanto a autores e ano, número de ensaios antes do teste, número de repetições para cada lado durante o teste, posição do pé de apoio, posição dos membros superiores durante o teste, medida dos membros inferiores e referência para as medidas de desfecho.

Autores/data	Tipo Sebt modificado ou Y-Balance test	N° ensaios antes do teste	N° repetições p/ cada lado teste	Posição do pé de apoio	Posição dos MMSS	Medidas de compriment o dos MMII	Medidas de desfecho: dist. média/ dist. composta autores baseados
PORRATI PALADINO, G. et al, 2021	SEBT modificado com fitas	Um ensaio	Três repetições	No centro	Não descreve	Não descreve	Protocolo de Plisky et al, 2009.
READ Paul J et al, 2020	Equipamento YBT	Quatro, três deles não foram realizados no dispositivo para otimizar tempo	Três repetições	Dedão do pé no centro do equipamento	No quadril	EIAS até maléolo medial	Não descreve
ORTEGA S. et al, 2020	SEBT modificado com fitas	Necessárias par a familiarização	Cinco para considerar três melhores resultados	O dedão do membro testado na interseção das três linhas	No quadril	EIAS até o maléolo medial	Citam Gribble, et al, 2012; Hertel, Braham, Hale, & Olmsted- Kramer, 2006)
Slater LV. et al, 2020	Equipamento YBT	Três ensaios	Três repetições	Pé de teste no bloco central com dedos atrás da linha vermelha.	No quadril	EIAS até o maléolo medial	Não descreve
ONOFREI. et al, 2019	SEBT modificado com fitas	Quatro ensaios	Três repetições e 5 segs. de descanso	Descalço, membro de apoio no meio da "grade"	No quadril	EIAS até o maléolo medial	Citam Gribble & Hertel , 2003).

POGETTI, Livia Silveira. et al, 2018	SEBT modificado, com fita métrica	Quatro ensaios e 2 min de descanso	Três repetições	Não descreve	No quadril	EIAS até o maléolo medial	Citam Plisky et al., 2006
KO, Jupil. et al, 2018	SEBT com fita	Quatro ensaios	Três repetições	No centro de uma grade com os pés descalços	No quadril	EIAS até o maléolo medial	Não descreve
VITALE, Jacopo Antonino. et al, 2018.	SEBT modificado, com fita métrica	Seis ensaios	Três repetições	Descalço, aspecto distal do dedão do pé colocado na linha de partida e voltado para direção anterior	"Ao lado" não especifica	EIAS até o maléolo medial (borda inferior)	Citam Plisky et al
W. JOHNSTON et al, 2018.	Equipamento YBT	Quatro ensaios	Três repetições	Descalço, Pé na placa central	No quadril	EIAS até o maléolo medial	Citam Gribble et al., 2012
Espi-López, GV. et al, 2018	SEBT modificado, com fita métrica	Quatro ensaios	Três repetições e 10 seg. de descanso	Descalços, no centro das 3 linhas	Sobre as CIAS	Não descreve	Não descreve
SAMAAN, M. et al, 2018	SEBT modificado, com fita	Necessários par a aprendizagem	Três repetições e 30 segs. de descanso	Pé dentro de uma grade na plataforma de força	No quadril	EIAS ao maléolo medial	Citam Hertel et al. 2006
ARMSTRONG, R. GREIG. M, 2018	SEBT modificado com fita de 140 cm coladas no chão	Quatro ensaios e 10 seg. de descanso	Três repetições	Com o meio do pé apoiado sobre a marca feita	Mãos na cintura	EIAS até o maléolo medial (parte distal)	Não descreve
READ, P.J. et al, 2018	Equipamento YBT	Uma série de teste	Não descreve	Posição unilateral com o aspecto mais distal de seu dedão do pé atrás da linha no centro	No quadril	Não descreve	Não descreve
JOHN, C. et al, 2018	SEBT com fita	Três ensaios	Não descreve	Colocar o dedão do pé da perna testada no meio das três direções de alcance.	No quadril	EIAS até o maléolo medial	Citam o Filipa et al. 2010
FALTSTRO, Anne. et al, 2016	SEBT	Três ensaios	Três repetições	Não descreve	Não descreve	EIAS ao centro do maléolo medial	Não descreve
STIFFLER, Mikel R. et al, 2015	SEBT com fita	Quatro ensaios	Três repetições	Uma perna com a face mais distal do dedão do pé na linha de origem	No quadril	EIAS até a borda inferior do maléolo lateral	Citam Plisky et al.
BOOYSEN, Marc Jon. et al , 2015	Y Balance Test	Quatro ensaios	Três repetições	Pé apoiado no centro da plataforma na linha vermelha anterior	No quadril	EIAS até o centro do maléolo medial	Plisky et al, 2009
OVERMOYER, Grant V; REISER Raouf F; 2015	Y balance com fitas métricas	Seis tentativas	Três repetições	O aspecto distal do dedão do pé centrado na junção do Y	No quadril	EIAS até maléolo medial	Não Descreve

HOLDEN Sineade et al, 2014	Y balance modificado com fitas métricas	Quatro ensaios	Três repetições	Aspecto mais distal do dedão do pé na intersecção das 3 direções de alcance	No quadril	EIAS até o maléolo medial	Dividiu se a soma distancia A+PM+PL por 3X com. MI x 100
SMAN Amy D. et al, 2014	SEBT	Não descreve	Não descreve	Não descreve	Não descreve	EIAS até maléolo lateral	Cita que de acordo com PLISKY et al
COUGHLAN, Garret F. et al 2013	Y balance com fitas	Quatro ensaios	Não descreve	Segundo dedo na linha de convergência das fitas	No quadril	EIAS até maléolo medial	Cita fórmula de Robinson e Gribble, 2008
KRAUSE, David A. et al, 2012	Y Balance Test	Três ensaios	Três repetições	Pé de apoio na plataforma central estacionária	Não descreve	EIAS até maléolo medial	Cita PLISKY 2006

Quadro 1 – Autores e principais resultados para o teste utilizado (SEBT ou YBT), número de ensaios antes do teste, número de repetições para cada lado do teste, posição do pé de apoio, posição dos MMSS, medidas de comprimento dos MMII e medidas de desfecho.

Fonte: elaboração própria

Quanto ao tipo de teste, SEBT ou Y Balance Test, utilizado nos estudos pesquisados, treze (13) mencionam terem utilizado o SEBT e nove (9) mencionam a utilização do Y Balance Test.

Sinalizam Coughlan et al. (2012) em relação a uma comparação entre o Star Excursion Balance Test e o Y Balance Test que “uma série de limitações estão associadas ao SEBT” devido à falta de um protocolo publicado definitivo descrevendo sua administração. De acordo com as direções o indivíduo é obrigado a mudar sua posição inicial de postura das duas pernas, para a posição inicial com uma perna para apoio atingindo o máximo da amplitude de movimento das linhas multidirecionais com a perna oposta tocando na fita com a parte distal do pé, sem prejudicar o equilíbrio. A pressão que faz sobre o pé é difícil de quantificar e controlar no teste, levando variações e interpretação no protocolo do teste.

Quanto ao número de ensaios antes do teste: onze (11) estudos mencionaram quatro (4) repetições antecedendo a realização do teste. Dentre estes, um referiu 2 minutos de descanso entre as séries e outro, 10 segundos de descanso a cada tentativa. Quatro (4) mencionaram três (3) repetições; dois (2) estudos mencionaram seis (6) repetições; dois (2) mencionaram uma (1) repetição; um estudo não mencionou o número; um mencionou o número como o necessário para familiarização e outro o necessário para aprendizagem.

Quanto ao número de repetições para cada lado durante o teste: dezessete (17) estudos mencionaram utilizar três (3) repetições para cada lado durante o teste. Dentre estes, um (1) referiu 5 segundos de descanso entre as séries; um (1) 10 segundos de descanso e outro, 30 segundos de descanso. Quatro (4) estudos não mencionaram este item e um (1) estudo referiu cinco (5) repetições, sendo considerados os três melhores resultados

Quanto à posição do pé de apoio são apontados como referência os dedos do pé em nove (9) referências; destes, oito (8) artigos indicam que o hálux, referido como “dedão do pé”, do membro inferior testado, estava colocado/posicionado na intersecção ou centro de convergência das linhas do equipamento ou das linhas/fitas (SEBT ou Y Balance Test), e outro indica apenas “dedos” sem maior especificação. Do mesmo modo, oito (8) artigos referem estar o pé de apoio no centro das linhas ou do equipamento, mas não mencionam parte específica do pé. Cinco (5) referências pesquisadas não citam ou deixam claro o posicionamento do pé de apoio.

Quanto à posição dos membros superiores durante o teste: quinze (15) estudos referiram as mãos estarem posicionadas no quadril/quadril durante o teste. Quatro (4) estudos não mencionaram o referido posicionamento. Um (1) estudo mencionou somente “ao lado” sem maior detalhamento e outro, sobre as cristas ilíacas e um (1) na cintura.

Quanto à medida dos membros inferiores: dezessete (17) estudos citaram como pontos anatômicos de medida para os membros inferiores, da espinha ilíaca anterossuperior até o maléolo medial; destes, dois (2) especificam o centro do maléolo medial e, de outro modo, dois (2) especificam a borda inferior/parte distal do referido maléolo; dois (2) estudos apontam como pontos anatômico de medida para os membros inferiores da espinha ilíaca anterossuperior até o maléolo lateral, sendo um (1) estudo especifica a borda inferior do referido maléolo; três (3) não descrevem quanto à medida.

Quanto aos autores utilizados como referência para as medidas de desfecho: oito (8) estudos não mencionam referências; sete (7) estudos referem protocolo de Plisky et al. (2006 e 2009); dois (2) estudos referem Gribble et al. (2012); um (1) estudo refere Hertel et al. (2006); um (1) cita Gribble e Hertel (2003), um (1) estudo cita Robinson e Gribble (2008), e um (1) menciona Filipa et al. (2010).

No Quadro 2 é apresentada a caracterização da população estudada quanto a sexo, idade dos participantes, o local da realização do estudo, o esporte e as lesões.

Autores/data	Tipo Sebt modificado ou Y-Balance test	N° ensaios antes do teste	N° repetições p/ cada lado teste	Posição do pé de apoio	Posição dos MMSS	Medidas de comprimento dos MMII	Medidas de desfecho: dist. média/ dist. composta autores baseados
PORRATI PALADINO, G. et al, 2021	SEBT modificado com fitas	Um ensaio	Três repetições	No centro	Não descreve	Não descreve	Protocolo de Plisky et al, 2009.
READ Paul J et al, 2020	Equipamento YBT	Quatro, três deles não foram realizados no dispositivo para otimizar tempo	Três repetições	Dedão do pé no centro do equipamento	No quadril	EIAS até maléolo medial	Não descreve
ORTEGA S. et al, 2020	SEBT modificado com fitas	Necessárias para familiarização	Cinco para considerar três melhores resultados	O dedão do membro testado na interseção das três linhas	No quadril	EIAS até o maléolo medial	Citam Gribble, et al, 2012; Hertel, Braham, Hale, & Olmsted-Kramer, 2006)
Slater LV. et al, 2020	Equipamento YBT	Três ensaios	Três repetições	Pé de teste no bloco central com dedos atrás da linha vermelha.	No quadril	EIAS até o maléolo medial	Não descreve
ONOFREI. et al, 2019	SEBT modificado com fitas	Quatro ensaios	Três repetições e 5 segs. de descanso	Descalço, membro de apoio no meio da "grade"	No quadril	EIAS até o maléolo medial	Citam Gribble & Hertel, 2003).
POGETTI, Lívia Silveira. et al, 2018	SEBT modificado, com fita métrica	Quatro ensaios e 2 min de descanso	Três repetições	Não descreve	No quadril	EIAS até o maléolo medial	Citam Plisky et al., 2006
KO, Jupil. et al, 2018	SEBT com fita	Quatro ensaios	Três repetições	No centro de uma grade com os pés descalços	No quadril	EIAS até o maléolo medial	Não descreve
VITALE, Jacopo Antonino. et al, 2018.	SEBT modificado, com fita métrica	Seis ensaios	Três repetições	Descalço, aspecto distal do dedão do pé colocado na linha de partida e voltado para direção anterior	"Ao lado" não específica	EIAS até o maléolo medial (borda inferior)	Citam Plisky et al
W. JOHNSTON et al, 2018.	Equipamento YBT	Quatro ensaios	Três repetições	Descalço, Pé na placa central	No quadril	EIAS até o maléolo medial	Citam Gribble et al., 2012
Esp. López, GV. et al, 2018	SEBT modificado, com fita métrica	Quatro ensaios	Três repetições e 10 seg. de descanso	Descalços, no centro das 3 linhas	Sobre as CIAS	Não descreve	Não descreve
SAMAAN, M. et al, 2018	SEBT modificado, com fita	Necessários para aprendizagem	Três repetições e 30 segs. de descanso	Pé dentro de uma grade na plataforma de força	No quadril	EIAS ao maléolo medial	Citam Hertel et al. 2006

ARMSTRONG, R. GREIG. M, 2018	SEBT modificado com fita de 140 cm coladas no chão	Quatro ensaios e 10 seg. de descanso	Três repetições	Com o meio do pé apoiado sobre a marca feita	Mãos na cintura	EIAS até o maléolo medial (parte distal)	Não descreve
READ, P.J. et al, 2018	Equipamento YBT	Uma série de teste	Não descreve	Posição unilateral com o aspecto mais distal de seu dedão do pé atrás da linha no centro	No quadril	Não descreve	Não descreve
JOHN, C. et al, 2018	SEBT com fita	Três ensaios	Não descreve	Colocar o dedão do pé da perna testada no meio das três direções de alcance.	No quadril	EIAS até o maléolo medial	Citam o Filipa et al. 2010
FALTSTRO, Anne. et al, 2016	SEBT	Três ensaios	Três repetições	Não descreve	Não descreve	EIAS ao centro do maléolo medial	Não descreve
STIFFLER, Mikel R. et al, 2015	SEBT com fita	Quatro ensaios	Três repetições	Uma perna com a face mais distal do dedão do pé na linha de origem	No quadril	EIAS até a borda inferior do maléolo lateral	Citam Plisky et al.
BOOYSEN, Marc Jon. et al, 2015	Y Balance Test	Quatro ensaios	Três repetições	Pé apoiado no centro da plataforma na linha vermelha anterior	No quadril	EIAS até o centro do maléolo medial	Plisky et al, 2009
OVERMOYER, Grant V; REISER Raoul F; 2015	Y balance com fitas métricas	Seis tentativas	Três repetições	O aspecto distal do dedão do pé centrado na junção do Y	No quadril	EIAS até maléolo medial	Não Descreve
HOLDEN, Sinéide et al, 2014	Y balance modificado com fitas métricas	Quatro ensaios	Três repetições	Aspecto mais distal do dedão do pé na intersecção das 3 direções de alcance	No quadril	EIAS até o maléolo medial	Dividiu se a soma distancia A+PM+PL por 3X com. MI x 100
SMAN Amy D. et al, 2014	SEBT	Não descreve	Não descreve	Não descreve	Não descreve	EIAS até maléolo lateral	Cita que de acordo com PLISKY et al
COUGHLAN, Garret F. et al 2013	Y balance com fitas	Quatro ensaios	Não descreve	Segundo dedo na linha de convergência das fitas	No quadril	EIAS até maléolo medial	Cita fórmula de Robinson e Gribble, 2008
KRAUSE, David A. et al, 2012	Y Balance Test	Três ensaios	Três repetições	Pé de apoio na plataforma central estacionária	Não descreve	EIAS até maléolo medial	Cita PLISKY 2006

Quadro 2 - Autores e principais resultados para sexo dos participantes, idade dos participantes, local do estudo, esportes referidos, lesões referidas

Fonte: elaboração própria

Quanto à população estudada, onze (11) foram estudos realizados com homens; sete (7) foram com homens e mulheres e quatro (4) estudos foram realizados com mulheres.

Quanto à idade da população estudada, onze (11) estudos foram realizados com uma população de dezoito (18) anos ou mais; dois (2) estudos citam idades de treze (13) à quatorze (14) anos; dois (2) estudos citam idades entre dezesseis (16) a trinta (30) anos; dois (2) estudos citam idades abaixo de dezoito (18) e dezenove (19) anos; um (1) estudo cita idades de dez (10) a dezoito (18) anos; um (1) estudo cita idade de onze (11) anos; um (1) estudo cita idades de quatorze (14) a dezoito (18) anos; um (1) estudo cita idades entre quinze (15) a dezoito (18) anos, e por fim, um (1) estudo cita idade menor que vinte (20) anos.

Quanto aos países onde os estudos foram realizados, sete (7) deles foram realizados nos Estados Unidos; três (3) na Irlanda; dois (2) deles foram na Espanha; dois (2) na Inglaterra; um (1) na Nova Zelândia; um (1) no Brasil; um (1) na Austrália; um (1) na Romênia; um (1) na Itália; um (1) na Alemanha; um (1) na Suécia e um (1) na África do Sul.

Com relação à modalidade esportiva, oito (8) estudos foram realizados com praticantes de futebol; seis (6) estudos são mistos nos quais mais de uma modalidade é citada; dois (2) estudos citam o rugby; dois (2) estudos citam o hóquei; um (1) estudo foi realizado com praticantes de exercícios não atletas; um (1) estudo cita o voleibol; um (1) estudo foi realizado com patinadores de gelo elite e um (1) estudo não descreveu a modalidade esportiva.

Quanto às lesões oito (8) estudos descreveram a população como saudáveis; em sete (7) estudos não foram descritas ou especificadas as lesões; três (3) estudos citam lesões de ligamento cruzado anterior (LCA); dois (2) estudos citam a entorse de tornozelo sendo que destes, um (1) deles correlaciona com sindesmose de tornozelo; um (1) estudo cita dor no ombro e saudáveis e um (1) estudo cita lesões em membros inferiores (MMII).

DISCUSSÃO

Este estudo, considerado como uma revisão narrativa da literatura, teve como objetivo buscar caracterizar os testes SEBT e Y Balance Test utilizados para avaliar o equilíbrio postural dinâmico, os quais podem ser utilizados para a predição de fator para lesões nas atividades desportivas. Ferramentas de triagem funcional e equilíbrio dinâmico, de acordo com Kramer et al. (2019), podem ser utilizadas por fisioterapia-

peutas para indicar assimetrias funcionais ou disfunções físicas.

A pesquisa limitou-se em destacar o proposto no seu objetivo, buscando a caracterização das publicações quanto a autores e ano, número de ensaios antes do teste, número de repetições para cada lado durante o teste, posição do pé de apoio, posição dos membros superiores durante o teste, medida dos membros inferiores e referência para as medidas de desfecho (apresentados no Quadro 1) e a caracterização da população estudada quanto ao sexo e idade dos participantes, o local da realização do estudo, o esporte e as lesões (apresentados no Quadro 2).

Desta forma, 22 trabalhos foram selecionados, representando 100% da amostra, conforme o objetivo desta pesquisa, para auxiliar nesta discussão.

Fisioterapeutas são procurados em consulta, por indivíduos que sofreram lesões musculoesqueléticas advindas de atividades esportivas – seja por lazer ou profissão – para avaliação e tratamento. Estas lesões normalmente acontecem quando o indivíduo está em movimento e necessita de uma resposta rápida para adequação postural e esta não acontece. Pode haver, neste caso, uma alteração do equilíbrio postural dinâmico ou, simplesmente, equilíbrio dinâmico como condição predisponente. Assim sendo, podem ser utilizados como instrumento de avaliação do referido equilíbrio o SEBT ou o Y Balance Test. Quanto mais assertiva a avaliação, mais precisa será a conduta fisioterapêutica.

Entre os autores pesquisados, quanto ao teste utilizado para avaliar o equilíbrio postural dinâmico, dos estudos, a maioria em número de treze (50,09%) apresentou o Y Balance Test (3 direções de alcance), talvez pelo menor tempo dispendido para a realização em relação ao SEBT (8 direções de alcance), o qual lhe deu origem. Coughlan et al. (2012) mencionam que na realização do SEBT para que seja executado integralmente (4 tentativas de prática e 3 tentativas de teste em cada uma das 8 direções de cada lado, totalizando 112 excursões de alcance) se estende por muito tempo para o examinador. Autores expõem que na realização do SEBT foi observado que:

(...) a distância de alcance de um indivíduo em uma determinada direção estava altamente correlacionada com sua distância de alcance nas outras 7 direções. Isso levou à recomendação de que apenas 3 direções de alcance (anterior, posteromedial e posterolateral) devem ser realizadas. Essa modificação reduz substancialmente o tempo necessário para a realização do SEBT. (GRIBBLE E PLISKY, 2012)

Uma observação em relação à utilização do SEBT, é que dos 13 mencionados, 12 referem utilizar o SEBT modificado com fitas ou simplesmente SEBT com fitas, levando à possibilidade de estarem se referindo à utilização do Y Balance Test. Sendo assim 21 estudos (95,45%) teriam utilizado o Y Balance Test, referido em vários artigos como sendo de mais prática aplicação e levando menor tempo para ser executado.

Entre os autores pesquisados há variação de informação do quantitativo quanto ao número de ensaios antes do teste. Onze (11) estudos (50%) mencionaram quatro (4) repetições ou ensaios antecedendo a realização do teste, havendo variação entre os demais (entre 1, 3 ou 6 repetições, sendo que um deles não tem esta descrição). Este achado – número de ensaios - nos 11 artigos, aparece como recomendação no estudo de Hyong, I.H. & Kim, J.H. (2014), o qual indica que o equilíbrio dinâmico seja medido após aplicar o ‘exercício’, entendido como ensaio, quatro (4) vezes ao invés de seis (6) vezes, justificando que “praticar o exercício para medir e medir o equilíbrio dinâmico consome muito tempo”.

Em termos de número de repetições para cada lado na execução dos testes, há concordância entre a maioria dos autores, em dezessete artigos (77,27%), apontando para três (3) repetições para cada lado, não sendo descrita em quatro (4) artigos. Apenas um (4,54%) expõe cinco (5) repetições, mesmo assim, para escolher os três (3) melhores resultados entre eles, o que corrobora com o executado no estudo de Kramer et al. (2019), que citam que um total de três (3) alcances bem-sucedidos foram executados. Foram realizadas três (3) tentativas para cada direção também na pesquisa de Rabello et al. (2014), porém com o detalhe de que se o pé de apoio fosse movimentado, interrompia-se o teste, reposicionava-se o pé do participante no lugar correto indicado e o teste era repetido.

As referências feitas em relação ao posicionamento do pé de apoio na realização dos testes que mais se assemelharam foram citando algum local no centro do equipamento; achado como parte anatômica o “dedão” do pé (hálux) em 8 estudos (36,36%) e, também, em outros 8 (36,36%), sem maiores detalhes, foi citado o pé.

Quanto ao posicionamento dos membros superiores na hora do teste, quinze (15) artigos (68,18%) citaram as mãos posicionadas no quadril. O estudo de Artioli et al. (2010) indica o posicionamento das mãos fixas no quadril para que não haja interferência no equilíbrio a ser testado. O estudo de Loiser (2017) demonstrou que ocorre uma diferença no resultado quando realizado o teste com as mãos no quadril comparado à mão livre; o autor recomenda aos profissionais que forem aplicar o Y Balance Test que realize com as mãos posicionadas no quadril, para que não apresente alterações significativas nos resultados do teste.

Em relação à medida de comprimento dos membros inferiores, a maioria dos artigos relata medir o comprimento da 'perna' desde a espinha íliaca anterossuperior (EIAS) até o maléolo medial. No estudo feito por Onofrei et al. (2019), o comprimento da perna foi medido em centímetros, em cada membro inferior com os participantes em decúbito dorsal, desde EIAS com o uso de uma fita métrica padrão. Já no estudo de Loiser (2017) foi realizada a mensuração da espinha íliaca anterossuperior aos maléolos medial e lateral, porém o autor relata que os resultados foram quase idênticos para o comprimento até os dois maléolos, sendo uma preocupação mínima devido ao efeito trivial nos scores.

Foi observada a não concordância no que se refere as medidas de desfecho para resultados do teste. Dos vinte e dois (22) artigos selecionados, oito deles (36,36%) não descreveram a forma como chegaram nos resultados pressupostos, quatro estudos (18,18%) mencionaram Gribble et al. como referência e a maioria dos que a descreveram, totalizando oito estudos (36,36% do total), seguem Plisky et al. No estudo destes autores, de 2009, os dados foram analisados para cada indivíduo, no membro inferior direito nas direções de alcance anterior, posterolateral e postero-medial, conforme explicam:

Para expressar a distância de alcance como uma porcentagem do comprimento do membro, o valor normalizado foi calculado como a distância de alcance dividida pelo comprimento do membro e então multiplicado por 100. A distância de alcance composta era a soma das três direções de alcance dividida por três vezes o comprimento do membro e então multiplicada por 100. (PLISKY et al, 2009)

Com relação às características da população estudada observou-se que se tratando do sexo, a predominância foi com homens sendo que apenas quatro (18,18%) dos vinte e dois estudos teve como objeto de pesquisa a população feminina, talvez pela prática de atividades esportivas ainda ser predominante no sexo masculino.

Procurando-se dados em relação à população brasileira e a prática de esportes, tem-se a Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios - Prática de Esporte e Atividade Física realizada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), realizada em 2015. A distribuição por sexo mostrou que 52,2% eram mulheres e 47,8%, homens, porém quanto ao total de praticantes de esporte ou atividade física, 46,1% eram mulheres e 53,9%, homens. Deste modo, se pode concluir na realização de algum esporte ou atividade física maior participação efetiva foi dos homens, pois 42,7% deles afirmaram praticar atividades e, dentre as mulheres a proporção foi

de 33,4%. A exemplo do futebol, o esporte mais praticado representando opção de 39,3% da população estudada, 63,2% eram homens e 36,8% eram mulheres.

Foi observado, como exposto no Quadro 2 desta pesquisa, que existiu variação no que se diz respeito à idade das populações estudadas, sendo que a idade mínima dos sujeitos foi de dez (10) anos e a máxima foi de trinta (30) anos (amplitude 10 a 30 anos), podendo-se inferir que um indivíduo pode dar início a atividades esportivas desde muito jovem e permanecer com bom rendimento esportivo por muito tempo.

Fatores ambientais e socioeconômicos podem interferir nos resultados finais das pesquisas. Grande parte dos estudos científicos foram realizados em países mais desenvolvidos; dentre os estudos selecionados nesta pesquisa, o Brasil teve apenas um (1) artigo publicado, enquanto os Estados Unidos da América tiveram sete (7) artigos publicados o que se pode inferir, fato talvez, pelos testes terem sido desenvolvidos neste país.

Este mesmo entendimento se pode aplicar em relação aos esportes citados nos estudos selecionados. Dos vinte e dois (22) estudos abrangidos nesta pesquisa sobre testes de equilíbrio dinâmico (SEBT e Y Balance Test), dez deles (45,45%) apontaram o futebol, quatro (18,18%) o rugby, três (13,63%) o hóquei, dois (9,09%) o basquete e dois (9,09%) o voleibol, todas estas modalidades esportivas tendo comumente a sua prática nos Estados Unidos. Ainda foram citados, uma única vez dentre os artigos pesquisados, o beisebol, o netbal, o atletismo, a dança atlética, a patinação artística e a dança no gelo.

No Brasil, conforme a Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios - Prática de Esporte e Atividade Física, realizada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2015), 15,3 milhões de indivíduos tinham o futebol praticado como principal modalidade esportiva, representando 39,3% dos 38,8 milhões de praticantes de algum esporte no país.

Destacam Šiupšinskas et al. (2019) que a prática de esporte, qualquer que seja, tem significativa probabilidade de lesão para atletas de elite; e que, singularmente, jogadores de basquete possuem alto risco, independentemente se serem profissionais ou amadores.

Dentre os artigos selecionados, nove (40,9%) citaram que a pesquisa foi realizada com indivíduos saudáveis, sete (31,81%) não descreveram ou especificaram se tinham ou não lesões, três (13,63%) de lesão de ligamento cruzado anterior, dois (9,09%) de entorse de tornozelo, dois (9,09%) lesão nos membros inferiores não especificadas, e um (4,54%) de ombro, assim predominando a alusão às lesões de membros inferiores. Plisky et al. (2021) mencionam que “déficits no controle neu-

romuscular dinâmico dos membros inferiores foram implicados como um fator de risco de lesão e foram observados após lesão dos membros inferiores”.

Em relação à lesão do ligamento cruzado anterior (L.C.A.), Van Melick et al. (2016) mencionam que durante a puberdade, os padrões neuromusculares entre o sexo feminino e masculino divergem muito. Em relação aos homens, as mulheres têm uma probabilidade de duas (2) a oito (8) mais vezes de sofrer uma lesão do ligamento cruzado anterior.

Estudos analisados demonstraram que a oscilação postural pode ser preditora de entorse de tornozelo. Em um estudo de revisão sistemática Caldemeyer et al. (2020), afirmam que atletas do sexo feminino têm maior predisposição para entorse do tornozelo do que atletas do sexo masculino que participam de modalidades esportivas semelhantes. Essa característica específica do sexo feminino pode ser explicada pelo fato de as mulheres apresentarem maior frouxidão ligamentar do que os homens, maior amplitude de movimento, variações de níveis hormonais, com início possivelmente na puberdade, que interferem na força ligamentar, diferenças biomecânicas do movimento articular. Entendendo que as mulheres são mais propensas a lesões do que os homens no voleibol, Sahin et al. (2015) atribuem à essa condição, o fato de as mulheres terem menor força muscular de quadríceps e isquiotibiais, além de menor propriocepção e cinemática de aterrissagem se comparadas com atletas do sexo masculino.

Em um estudo cujo objetivo foi determinar se os testes funcionais podem prever lesões esportivas em jogadoras de basquete de elite, os autores afirmam que:

Em termos dos vários grupos de partes do corpo (por exemplo, cabeça e cintura, extremidades superiores ou inferiores), grande parte da literatura sobre lesões no basquete menciona as extremidades inferiores como as mais prováveis de serem lesadas. (ŠIUPŠINSKAS et al. 2019)

Comentam Barrera-Domínguez et al. (2021) que a assimetria entre os membros inferiores está relacionada ao risco de lesão do atleta.

É de se estranhar, conforme observação de Paul, M. et al. (2014), que o equilíbrio não consta entre as características mais importantes para o êxito atlético, já que isto é tido como um importante cofator que auxilia para a diminuição do risco de lesões.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Algumas lesões musculoesqueléticas decorrentes da prática esportiva crescente podem estar associadas a déficits de equilíbrio dinâmico, sendo o SEBT e o Y Balance Test considerados ferramentas confiáveis para avaliação deste tipo de equilíbrio. Em comparação com o SEBT, o Y Balance Test é de mais baixo custo e demanda menor tempo da avaliação do equilíbrio dinâmico. Os achados na conclusão do teste podem ser utilizados como indicadores para fins de prevenção, tratamento e recuperação de lesões musculoesqueléticas variadas relacionadas a diversas modalidades esportivas. Não foi encontrado um protocolo padronizado para a aplicação dos testes quanto número de ensaios antes do teste ou mesmo para número de repetições para cada lado do teste, posição do pé de apoio e posição dos membros inferiores, nem para a avaliação ou execução em si, tampouco para obtenção das medidas de desfecho. Mesmo assim conclui-se que a aplicação dos referidos testes são instrumentos importantes, visto que é sabido que déficits no equilíbrio dinâmico, na prática esportiva, podem levar à maior grau de ocorrência de lesões musculoesqueléticas e uma vez identificados tais déficits, o fisioterapeuta poderá prevenir e tratar os atletas com programas de tratamento mais apropriados e obtendo melhores resultados. Como padronização na prática clínica este estudo recomenda utilizar as referências de Plisky et al., visto que foram os autores mais citados na literatura pesquisada. Por fim, recomenda-se que mais pesquisas sobre o tema sejam elaboradas para colaborar com a aplicação das ferramentas e obtenção dos resultados de avaliação do equilíbrio dinâmico de modo mais satisfatório, objetivo e padronizado.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente gostaríamos de agradecer a Deus. Agradecemos à nossa orientadora Prof. Mestre Marcia Maria Kulczycki por aceitar conduzir o nosso trabalho de pesquisa e a Prof. Mestre Cristiane Ribas pela orientação metodológica. A todos os professores do curso de Fisioterapia do Centro Universitário UniDomBosco pela excelência e qualidade técnica compartilhada durante o processo de formação.

Aos nossos familiares que sempre estiveram ao nosso lado nos apoiando ao longo de toda a nossa trajetória.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARMSTRONG R., Greig, M., The Functional Movement Screen and modified Star Excursion Balance Test as predictors of T-test agility performance in university rugby union and netball players, *Physical Therapy in Sports*. England. v.31, p. 15-21, May,2018.

ARTIOLI, D. P. et al. Aplicação do teste de controle neuromuscular em indivíduos com lesão de membro inferior submetidos a tratamento fisioterapêutico. *Fiep Bulletin*, v. 80, 2010.

BARRERA-DOMÍNGUEZ, J. et al. Influence of Dynamic Balance on Jumping-Based Asymmetries in Team Sport: A between-Sports Comparison in Basketball and Handball Athletes. *International journal of environmental research and public health*, Huelva v.18, n.4, Feb,2021.

BITTENCOURT, N. F. N. et al. “Complex systems approach for sports injuries: moving from risk factor identification to injury pattern recognition-narrative review and new concept.” *British journal of sports medicine*. Belo Horizonte, vol.50, 2016.

BOOYSEN, M. J. et al. The relationships of eccentric strength and power with dynamic balance in male footballers. *Journal of Sports Sciences*. Johannesburg, South Africa, 2015.

CALDEMEYER, L. E. et al. Neuromuscular Training for the Prevention of Ankle Sprains in Female Athletes:A Systematic Review. *The Physician and Sports medicine*. V.48, p. 363-369, fev, 2020.

CORRÊA, L. B. N. Associação no desempenho no Y Balance Test e lesões dos membros inferiores em atletas. *Repositório Institucional UFMG*. Minas Gerais, 2016.

COUGHLAN, G. F. et al. Star excursion balance test performance and application in elite junior rugby union players. *Physical Therapy in Sport*. p. 1-5, nov, 2013.

COUGHLAN, G. F. et al. A comparison Between Performance on Selected Directions of the Star Excursion Balance Test and the Y Balance Test. *Journal of Athletic Training*. v. 47, n. 4, july, 2012.

ESPÍ- LÓPEZ,G.V,et al. Effect of manual therapy versus proprioceptive neuromuscular facilitation in dynamic balance, mobility and flexibility in field hockey players. A randomized controlled trial, *Physical Therapy in Sports*. Valencia. v.32, p.173-179, jul/2018.

FALTSTROM, A. et al. Functional Performance Among Active Female Soccer Players After Unilateral Primary Anterior Cruciate Ligament Reconstruction Compared With Knee- Healthy Controls. *The American Journal of Sports Medicine*. Suécia, october, 2016.

FILIPA, A. et al. Neuromuscular training improves performance on the star excursion balance test in young female athletes. *Journal of Orthopaedic and Sports Physical Therapy*, vol 40, p. 551-558, sep. 2010.

FONSECA, FLF, et al. Abordagem fisioterapêutica ao atleta de vôlei de praia. In: *Sociedade Nacional de Fisioterapia Esportiva, Artmed Panamericana*. Porto Alegre. p. 11-42, 2019.

GONDIM, A. A. et al. O impacto do processo de precarização laboral em serviços de saúde. *Rev. SBPH*, Rio de Janeiro, v. 21, n. 1, p. 56-73, jun, 2018.

GRIBBLE, PA, & HERTEL, J. Considerations for Normalizing Measures of the Star Excursion Balance Test. *Measurement in Physical Education and Exercise Science*. v.7, p. 89-100, 2003.

GRIBBLE, PA, HERTEL, J., & PLISKY, P. Using the Star Excursion Balance Test to assess dynamic postural-control deficits na outcomes in lower extremity injury: a literature and systematic

review. *Journal of Athletic Training*, v.47, n3, p.339 - 357, jun. 2012.

HERTEL, J. et al. Simplifying the Star Excursion Balance Test: analyses of subjects with and without chronic ankle instability. *J Orthop Sports Phys Ther*. Charlottesville. v.36, n.3, p.131–137. 2006.

HYONG, I.H. et al. Test of intrarater and interrater reliability for the star excursion balance test. *Journal of Physical Therapy Science*. Republic of Korea. v. 26, n.8, Aug/2014.

HOLDEN, S. et al. Dynamic postural stability in young adolescent male and female athletes. *Pediatric physical therapy*. v.26, ed.4, p. 447-446, 2014.

HUDSON, C. et al. Y- balance normative data for female collegiate volleyball players. *Phys Ther Sport*. v.22: p.61-65. 2016.

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Pesquisa nacional por amostra de domicílios: Práticas de esporte e atividade física. Rio de Janeiro: IBGE, 2017.

JOHN,C. et al. Influence of biological maturity on static and dynamic postural control among male youth soccer players, *Gait and amp; Posture* .2018

JOHNSTON, W. et al. Athletes with a concussion history in the last two years have impairments in dynamic balance performance. *Scand J Med Sci Sports*. v.30,n.8, p.1497-1505. 2020.

JOHNSTON, W. et al. Dynamic balance performance varies by position but not by age group in elite Rugby Union players - a normative study. *J Sports Sci*. v. 37, n.11, p. 1308-1313, jun.2019.

KO,Jupil. et al. Functional performance deficits in adolescent athletes with a history of lateral ankle sprain (s). *Physical Therapy in Sport*, EUA, july, 2018.

KRAMER T. et al, The Association Between The Functional Movement Screentm, Y-Balance Test, And Physical Performance Tests In Male And Female High School Athletes. *Int J Sports Phys Ther*. Columbia, USA, v.14, n.6, 2019

KRAUSE, D. A. et al. Relationship of off-ice and on-ice performance measures in high school male hockey players. *Journal of Strength and Conditioning Research*. v 26. n 5. May 2012.

LIMA, B. I. et al. Efeitos da Fisioterapia Preventiva em Atletas: uma revisão bibliográfica. João Pessoa, 2018

LIMA, M. C. Análise do equilíbrio dinâmico e da força muscular do quadril em atletas pós-reconstrução do ligamento cruzado anterior. São Paulo, p. 1- 82, 2015.

LOISER, K. H. Clinical Implications of Hand Position and Lower Limb Length Measurement Method on Y – Balance Test Scores and Interpretations. *Journal of Athletic training*. October, 2017.

LÓPEZ-VALENCIANO A. et al. Epidemiology of injuries in professional football: a systematic review and meta-analysis. *British Journal of Sports Medicine*. v.54, p.711-718. 2020.

MELICK, V. N, et al., Evidence-based clinical practice update: practice guidelines for anterior cruciate ligament rehabilitation based on a systematic review and multidisciplinary consensus. *British journal of sports medicine*. AG Steyl v.50, n.24, p.1506-1515, Ago/2018.

SAMAAN, M. A. et al. Altered lower extremity joint mechanics occur during the star excursion balance test and single leg hop after ACL-reconstruction in a collegiate athlete, *Computer Methods in Biomechanics and Biomedical Engineering*, mar,2018.

ONOFREI, R. R. et al. Preseason Dynamic Balance Performance in Healthy Elite Male Soccer Players. *American Journal of Men's Health*. jan, 2019.

- ORTEGA S. L. et al. Kinematic and kinetic factors associated with leg reach asymmetry during the Star Excursion Balance Test in division I athletes. *Phys Ther Sport*. p. 45:63-70. sep, 2020.
- OVERMOYER Grant V. REISER Raoul F. II. Relationships between lower extremity flexibility, asymmetries and the Y balance test. *Journal of Strength and Conditioning Research*. v29 n5. May 2015.
- PAU, M. et al. Fatigue-Induced Balance Impairment in Young Soccer Players. *Journal of Athletic Training*. v. 49, n. 4, p. 454- 461, jul-aug/2014.
- POGETTI, L. S. et al. Core stability, shoulder peak torque and function in throwing athletes with and without shoulder pain. *Physical Therapy in Sport, Manaus, Brazil*, august, 2018.
- PORRATI- PALADINO, G. Et al. Effectiveness of Plyometric and Eccentric Exercise for Jumping and Stability in Female Soccer Players-A Single-Blind, Randomized Controlled Pilot Study. *Int J Environ Res Public Health*. jan, 2021.
- PLISKY P. J. et al. Star Excursion Balance Test as a predictor of lower extremity injury in high school basketball players. *J Orthop Sports Phys Ther*. v.36, n.12, p. 911-919, 2006.
- PLISKY, P. J. et al. The Reliability Of An Instrumented Device For Measuring Components Of The Star Excursion Balance Test. *North American Journal Of Sports Physical Therapy*. n.2, v.4, mai, 2009.
- PLISKY, Phillip et al. "Systematic Review and Meta-Analysis of the Y-Balance Test Lower Quarter: Reliability, Discriminant Validity, and Predictive Validity." *International journal of sports physical therapy*. v. 16, n. 5 p. 1190-1209, oct. 2021.
- RABELLO, L. M. et al. Relação Entre Testes Funcionais E Plataforma De Força Nas Medidas De Equilíbrio Em Atletas. *Bras Med Esporte, São Paulo*, v.20 n.3, Maio/2014.
- READ, P. J. et al. Utility of the anterior reach Y balance test as an injury risk screening tool in the male youth soccer players. *Physical Therapy in Sport*. jun, 2020.
- READ P. J. et al. The Effects of Maturation on Measures of Asymmetry During Neuromuscular Control Tests in Elite Male Youth Soccer Players. *Pediatric Exercise Science*. v.30, n.1, 2018.
- ROBINSON, R.; GRIBBLE, P. Kinematic Predictors of Performance on the Star Excursion Balance Test. *Journal of Sports Rehabilitation, Indianapolis* v.17, n.4, p.347-357, Nov/2008.
- SAHIN, N. et al. Evaluation of knee joint proprioception and balance of young female volleyball players: a pilot study. *The Society of Physical Therapy Science* Vol. 27, N. 2, 2015.
- SAKI, F. et al. Anatomical risk factors of lateral ankle sprain in adolescent athletes: A prospective cohort study. *Physical therapy in sport*. v. 48, p. 26-34. 2021.
- SMAN A.D., et al. Prognosis of ankle syndesmosis injury. *American college of sports medicine. New South Wales*. Ago/2014.
- SCHORDERET, C. et al. The role of the dominant leg while assessing balance performance. A systematic review and meta-analysis. *Gait Posture*. v. 84, p. 66-78, 2021.
- SLATER, L. V. et al. Sex Differences in Y-Balance Performance in Elite Figure Skaters. *J Strength Cond Res*. v. 34, n. 5, p. 1416-1421, may, 2020.
- STIFFLER, M. R. et al. Star Excursion Balance Test Performance Varies by Sport in Healthy Division I Collegiate Athletes. *Madison*, 2015.
- ŠIUPŠINSKAS, L. et al. Association of pre-season musculoskeletal screening and functional testing with sports injuries in elite female basketball players. *Sci Rep*. v.9, n.9286. May/2019.

TOLEDO, J. A; RODRIGUES, M. C. Teoria da mente em adultos: uma revisão narrativa da literatura. Bol. - Acad. Paul. Psicol. São Paulo, v. 37, n. 92, p. 139-156, jan. 2017.

VITALE, J. A. et al. Level- and sport-specific Star Excursion Balance Test performance in female volleyball players. J Sports Med Phys Fitness. v. 59, n. 5, p. 733-742. 2019.

VOSGERAU, D. S. R; ROMANOWSKI, J. P. Estudos de revisão: implicações conceituais e metodológicas. Rev. Diálogo Educ. Curitiba, n.41, v.14, p.165-189. abr/2014.

ZEMKOVA, Erika. Sport Specific Balance. Sports Med. 2013.

PREVALÊNCIA E FATORES ASSOCIADOS A SINTOMAS OSTEOMUSCULARES EM BOMBEIROS MILITARES DA CIDADE DE FAZENDA RIO GRANDE.

Ana Paula Pereira Scheid¹
Renata Rodrigues Moreira²
Wevellin Porto³
Marciane Maria Kulczycki⁴

1. Acadêmico da Graduação em Fisioterapia do Centro Universitário UniDomBosco, Curitiba, Paraná, Brazil.
2. Acadêmica da Graduação em Fisioterapia do Centro Universitário UniDomBosco, Curitiba, Paraná, Brazil.
3. Acadêmico da Graduação em Fisioterapia do Centro Universitário UniDomBosco, Curitiba, Paraná, Brazil.
4. Professora Orientadora da Graduação em Fisioterapia do Centro Universitário UniDomBosco, Curitiba, Paraná, Brazil.

RESUMO

Introdução: Os bombeiros, em sua profissão, são expostos a demandas físicas pesadas, as quais se tem conhecimento que podem resultarem em disfunções osteomusculares gerando sintomas delas decorrentes. **Objetivo:** Identificar a prevalência de sintomas osteomusculares em bombeiros militares do gênero masculino com faixa etária entre 38 e 62 anos, da cidade de Fazenda Rio Grande. **Materiais e Métodos:** A obtenção dos dados foi realizada por meio de uma ficha de pesquisa

1. Acadêmico da Graduação em Fisioterapia do Centro Universitário UniDomBosco, Curitiba, Paraná, Brazil.
2. Acadêmica da Graduação em Fisioterapia do Centro Universitário UniDomBosco, Curitiba, Paraná, Brazil.
3. Acadêmico da Graduação em Fisioterapia do Centro Universitário UniDomBosco, Curitiba, Paraná, Brazil.
4. Professora Orientadora da Graduação em Fisioterapia do Centro Universitário UniDomBosco, Curitiba, Paraná, Brazil.

elaborada pelos pesquisadores contendo dados para a caracterização da população estudada incluindo, também, o Questionário Nórdico de Sintomas Musculoesqueléticos, o Questionário Internacional de Atividade Física - versão curta – IPAQ - e o Diagrama de Corlett - para pesquisa de áreas/regiões de algias/desconfortos, com o intuito de coletar informações sobre as disfunções osteomusculares em bombeiros militares. Resultados: prevalência de sintomas osteomusculares com maior índice nos bombeiros militares na região lombar, tendo o maior índice (67%) sendo percebido nos últimos 7 dias. Em se tratando da percepção dos sujeitos nos últimos 12 meses a região dos ombros teve o maior índice (62%) e a região lombar em segundo lugar (52%). Considerações Finais: visando à melhora da saúde osteomuscular e a redução dos sintomas sugere-se um programa constante de avaliação de desequilíbrios osteomusculares e posturais por meio da fisioterapia buscando a realização de atividades de prevenção e, quando for o caso, o diagnóstico e tratamento precoce das disfunções osteomusculares.

Palavras-Chave: Bombeiros. Dor. Sintomas Osteomusculares. Fisioterapia.

ABSTRACT

Introduction: Firefighters, in their profession, are exposed to heavy physical demands, which it has knowledge that can result in musculoskeletal disorders generating symptoms arising therefrom. Objective: Identify the prevalence of musculoskeletal symptoms in male military firefighters in the age between 38 and 62, in the city of Fazenda Rio Grande. Materials and Methods: Data were obtained through an online questionnaire prepared by the researchers in order to collect information about the physical characteristics of the athletes, the practice of powerlifting, as well as possible injuries that occurred in the research subjects during this practice, aiming to assist physiotherapists, athletes and coaches in training programs, prevention and treatment of injuries more efficiently. Results: prevalence of musculoskeletal symptoms with higher percentage in military firefighters in the lumbar area, with the majority percentage (67%) that was observed in the last 7 days. In reference to the studied population in the last 12 months, the shoulders area had the higher majority (62%) and the lumbar area was in second place (52%). Final Considerations: Aiming the improvement of musculoskeletal health and the reduction of symptoms, it is recommended a constant program of evaluation of musculoskeletal imbalance and postural through physiotherapy aiming the achievement of prevention activities and, where applicable, the diagnosis and early treatment of musculoskeletal disorders.

Keywords: Firefighter. Pain. Musculoskeletal Symptoms. Physiotherapy.

INTRODUÇÃO

O surgimento dos primeiros bombeiros no Brasil ocorreu em 1797, para apagar incêndios em navios de madeira. Receberam este nome de bombeiros por operarem bombas d'água. O Corpo de Bombeiros inicialmente não era composto por militares, apenas em 1880 passou a ser de militares com critério de tornar a instituição mais estruturada e eficiente (GUIMARÃES, 2017).

Em 1912 no Rio de Janeiro, relata Dalabeneta (2015), que foi criada a Escola Regimental, a primeira escola do Corpo de Bombeiros comandada por Oficiais do Exército; a escola ensinava e formava os sargentos Bombeiros. A cultura militar era presente em todos os Corpos de Bombeiros do país.

A partir do Decreto nº 11.497 de fevereiro de 1915, o modelo de organização garantiu que os Bombeiros fossem legalmente chamados como Forças Auxiliares do Exército, com probabilidade de serem convocados para a guerra.

Em 1967 no regime militar o Art. 13, parágrafo 4, expunha que os Corpos de Bombeiros passavam a ser das forças auxiliares do Exército para a manutenção da ordem e segurança nos estados do país. Já em junho de 1975 foi aprovado o Decreto — Lei de nº 1.406, o qual mudava especificamente o único parágrafo do Art. 26 do Decreto de 1969, que colocando ao Corpo de Bombeiros Militares (CBMs) a conquista dos Artigos 6º e 7º e seus parágrafos, que eram referentes apenas a Polícia Militar (PMs). Em setembro de 1983 foi criado o Decreto- Lei nº 88.777 que autorizava o regulamento do Exército (R-220) às PMs e aos CBMs, no qual tornou-se claro a equivalência dos bombeiros militares aos PMs, para serem reconhecidos como militares. A Constituição de 1988 preservou os CBMs como instituições militares.

Já no Estado do Paraná no ano de 1854, Assembleia Provincial discutia sobre a criação de uma equipe de profissionais para lidar com casos de difíceis soluções. Em outubro de 1882 surgiu a criação da lei provincial 679, que autorizava a criação de um grupo de serviço de bombeiros adequadamente equipado, no Corpo de Polícia do Estado do Paraná. Já em março de 1906 foi implantada a Companhia de Bombeiros sob o comando de um capitão e três oficiais; a companhia de bombeiros era composta por 100 homens. Finalmente em 1912, foi criado o corpo de bombeiros do estado do Paraná, para trabalhar em defesa da vida e do amor ao próximo, realizando várias atividades e atendendo diversas ocorrências. O artigo 144 da Constituição brasileira afirma que a segurança pública do Estado é exercida para preservação da

ordem pública, que determina a execução das atividades de defesa civil. Em 1982 foi autorizado por meio da lei 679 o serviço de aparelhamento do bombeiro junto à polícia do Paraná.

A profissão de bombeiro está relacionada pelo amor capaz de salvaguardar vidas e restabelecer a defesa a seu país. O bombeiro é resistente ao cansaço, supera o estresse físico e mental e a força que coloca nos trabalhos executados são as qualidades que fazem deste profissional ter satisfação pela farda que veste e o serviço que exerce (BERTAUD, 2013).

De acordo a lei e a Constituição, os bombeiros militares têm como função exercer atividades de defesa civil, sendo assim, atribuído a eles a função de salvaguardar vidas e os bens que correm riscos ou ameaças de catástrofes emergenciais, realizando ofícios exclusivos da profissão. Esta categoria desempenha as seguintes funções: busca e salvamento de vítimas, prestação de socorros aos casos de desmoronamentos, enchentes ou desastre tanto natural quanto acidental, atuando sempre quando houver riscos que ameace propriedades, vítimas ou pessoas com risco iminente de vida. Além disso, são responsáveis pela prevenção contra incêndio e sua extinção, sendo atribuída a eles a missão de estudar, verificar, idealizar, solicitar e supervisionar o serviço segurança contra incêndios no Estado e no País. Em casos de concentração do Exército, trabalha junto a ele cooperando no serviço de Defesa Civil (LBM, 2008).

Em trabalho profissional, os bombeiros são expostos a diversas doenças que levam ao afastamento; os agravamentos na maior parte são causados por doenças do sistema osteomuscular e do tecido conjuntivo, além de transtornos comportamentais causados por estresse e tensão. Muitas vezes todos esses transtornos causam o afastamento dos profissionais da área de atuação, pois suas condições não favorecem estar ativos a trabalho.

Existem diversas causas para o desenvolvimento de doenças no sistema osteomuscular e do tecido conjuntivo nestes profissionais. Entre elas as principais causas são devido aos pesos dos equipamentos de proteção individual (E.P.I.), dos equipamentos de proteção respiratória (E.P.R.), acessórios e ferramentas. As exposições exigidas pelo trabalho em que são chamados para atender a ocorrência são desfavoráveis, exigindo muito esforço físico e com isto eles ficam suscetíveis a riscos de lesões osteomusculares e fraturas.

O principal objetivo deste estudo foi verificar a prevalência de sintomas osteomusculares apresentados por profissionais do corpo de bombeiros da Cidade de Fazenda Rio Grande, no Paraná. Também verificar a especificidade dos sintomas osteomusculares, identificando o perfil dos profissionais, suas principais queixas e funções comprometidas, correlacionando o acometimento com o exercício da profissão. Isto

feito, analisar os resultados e desenvolver/propor orientações para prevenção e/ou minimização de disfunções causadoras de sintomas osteomusculares.

MATERIAIS E MÉTODOS

O presente estudo teve delineamento transversal de acordo com Thomas, Nelson e Silverman (2012). A coleta de dados foi realizada por instrumento/questionário elaborado pelos pesquisadores contendo uma Ficha de caracterização dos sujeitos da pesquisa, o Questionário Nórdico de Sintomas Osteomusculares, o Questionário Internacional de Atividade Física – versão curta (IPAQ) e o Diagrama de Corlett e Manenica. Os questionários foram aplicados para os bombeiros – sujeitos desta pesquisa - no 6º Grupamento de Bombeiros da Cidade de Fazenda Rio Grandes no estado do Paraná. Para serem incluídos neste estudo os indivíduos deveriam ser Bombeiros Militares, com faixa etária entre 30 e 65 anos, do gênero masculino, residentes no estado do Paraná. Foram excluídos da pesquisa Bombeiros militares que estavam de férias, licença ou em curso fora do município de origem, bombeiros militares que estavam com alguma doença infectocontagiosa ou em situação pós-cirúrgica recente no momento da pesquisa. Após a aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa do Centro Universitário UniDom Bosco, sob o número 3.923.678, os participantes do estudo foram devidamente esclarecidos quanto à pesquisa e assinaram voluntariamente o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). A amostra do estudo foi por conveniência dentre os Bombeiros Militares com idade entre 38 e 62 anos residentes no estado do Paraná que responderam ao instrumento de pesquisa. A coleta de dados foi feita de modo presencial e por meio de instrumento de pesquisa/questionário de forma impressa. Durante o preenchimento do questionário os participantes poderiam sentir-se incomodados com as perguntas – neste caso poderiam deixar de responder o instrumento de pesquisa a qualquer momento deixando de participar da pesquisa – e se não tivessem a compreensão correta das perguntas em caso de dúvidas, poderiam tirá-las com os pesquisadores. Foram invalidados 10 questionários respondidos por não estarem de acordo com as normas propostas pelos pesquisadores, restando 21 questionários para análise dos dados.

Nos instrumentos de pesquisa foram coletados dados sobre as características da amostra, desconfortos posturais de acordo com o Diagrama de Corlett, número de bombeiros que relataram sintomas osteomusculares de acordo com o questionário Nórdico, nível de atividade física e distribuição do número de dias e horas associadas à prática de atividade física segundo o IPAC (estima o nível da prática habitual de

atividade física). O levantamento dos dados sobre a prevalência e fatores associados a sintomas osteomusculares em bombeiros militares pode auxiliar em programas de prevenção de lesões osteomusculares para estes indivíduos em seus treinamentos e também em suas atividades ocupacionais e de vida diária.

RESULTADOS

A amostra do presente estudo foi composta por 21 sujeitos, sendo estes bombeiros militares, todos do gênero masculino.

A análise descritiva dos dados foi representada por meio da frequência absoluta e relativa, média e desvio padrão, mediana e valores mínimo e máximo. O teste Shapiro-Wilk foi utilizado para testar a distribuição dos dados das variáveis contínuas, a fim de separá-las em paramétricas e não paramétricas. Para a comparação entre os grupos (segundo o nível de atividade física), foi utilizado o teste Qui-quadrado. Os resultados foram considerados estatisticamente significativos quando $p < 0.05$. Todas as análises foram realizadas com o programa estatístico SPSS® versão 22.

A idade dos Bombeiros Militares variou entre 38 e 68 anos, e o tempo de profissão de 5 a 28 anos.

As características demográficas e antropométricas estão demonstradas na Tabela 1.

Tabela 1 – características da amostra (n=21)

Variáveis	Média ± DP	Mediana (mínimo-máximo)
Idade (Anos)	48,08 ± 7	47 (38-62)
Peso (Kg)	88,67 ± 13,86	90,50(72-117)
Altura (metros)	1,84 ± 0,075	1,85 (1,72-1,95)
IMC (Kg/m ²)	25,99 ± 3,14	25,09 (21,61-33,46)
Prática de atividade física – n (%)	4 (19)	NA
Frequência semanal	1,84±1,84	3 (0-7)
Tempo de corporação (anos)	12,55±6,78	9,5 (5-28)

DP: desvio padrão; NA: não se aplica

Desconforto Postural de acordo com o Diagrama de Corlett

Todos os bombeiros apresentavam algum tipo de desconforto postural, sendo que a região com maior queixa foi “costas inferior” (Tabela 2).

Tabela 2 – Número de bombeiros que referiram desconforto postural segundo a região afetada (Diagrama de Corlett)

Regiões do corpo	Média ± DP	Mediana (mínimo-máximo)
Cabeça	1,71± 0,93	1 (1-4)
Pescoço	1,90 ± 1,02	2 (1-4)
Região Cervical	2,00± 1,15	1 (1-4)
Ombros	2,05 ± 1,00	2 (1-4)
Costas Médio	2,10 ± 0,87	2 (1-3)
Costas Superior	2,10 ± 0,97	2 (1-4)
Costas Inferior	2,71 ± 0,98	3 (1-4)
Bacia	1,86 ± 1,12	1 (1-4)
Braço	1,48 ± 0,66	1 (1-3)
Cotovelo	1,33 ± 0,71	1 (1-3)
Antebraço	1,19 ± 0,50	1 (1-3)
Punho	1,29 ± 0,55	1 (1-3)
Mão	1,38 ± 0,72	1 (1-3)
Coxa	1,67 ± 0,94	1 (1-4)
Joelho	2,14 ± 0,99	2 (1-4)
Perna	1,38 ± 0,65	1 (1-3)
Tornozelo	1,57 ± 0,85	1 (1-4)
Pé	1,67 ± 1,04	1 (1-4)

DP: desvio padrão

Fonte: dados da pesquisa

Em relação à avaliação da percepção do indivíduo em relação à presença de sintomas osteomusculares (avaliado pelo questionário Nórdico), na última semana 67% dos indivíduos referiram a região de coluna lombar, e nos últimos 12 meses 62% se queixaram de sintomas em região de ombros e 52% na região lombar (Tabela 3). Além disso, os participantes referiram ter se ausentado no trabalho devido ao desconforto ou alteração em região de coluna lombar (24%), joelhos (10%), pescoço, quadril/coxa e coluna dorsal (5%).

Tabela 3 – Número de bombeiros que relataram sintomas osteomusculares de acordo com o questionário Nórdico.

Variáveis	Últimos 7 dias	Últimos 12 meses
Pescoço (n, %)	3	7
Ombros	6	13
Cotovelos	1	2
Punhos/mãos	3	8
Coluna Dorsal	6	7
Coluna Lombar	14	11
Quadril/Coxas	3	5
Joelhos	0	5
Tornozelos/Pés	4	5

Fonte: dados da pesquisa

Nível de atividade física

Em relação ao nível de atividade física avaliado por meio do Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ), observa-se percentual mais elevado de indivíduos Insuficientemente Ativos (Tabela 4). Além disso, a maioria refere ter realizado atividades de intensidade moderada (Tabela 5).

Sedentários	Insuficientemente ativos	Ativos	Muito Ativos
10%	57%	19%	14%

Fonte: dados da pesquisa

A relação entre nível de atividade física e queixa de desconforto em região lombar (queixa mais prevalente), 50% dos bombeiros que não fazem atividade física (sedentários) se queixaram desconforto em região lombar e 53% dos que fazem também relataram a mesma queixa (p=0,10).

Tabela 5 – distribuição do número de dias e horas associadas à prática de atividade física segundo o IPAC (n=21).

Variáveis	Média ± DP	Mediana (mínimo-máximo)
Dias que caminhou > 10min/semana	2,48 ± 1,68	2 (0-6)
Duração da caminhada (min)	45,71± 32,89	30 (0-120)
Dias que realizou atividade moderada/semana	2,43± 1,79	2 (0-6)
Duração da atividade moderada (min)	41,90± 29,34	45 (0-90)
Dias que realizou atividade vigorosa/semana	2±1,85	2 (0-6)
Duração da atividade vigorosa (min)	25,95±34,53	7 (0-90)
Tempo gasto sentado/semana (horas)	4,90±2,56	4 (2-12)

Fonte: dados da pesquisa

DISCUSSÃO

Este estudo foi desenvolvido com o objetivo de identificar quais sintomas osteomusculares tinham maior prevalência entre bombeiros militares da Cidade de Fazenda Rio Grandes do estado do Paraná. Foi identificado, de acordo com os resultados obtidos, uma prevalência de lesões na região lombar – sendo este o local mais acometido – seguido pelas lesões em ombro.

Todos os bombeiros - 21 sujeitos - deste estudo foram do sexo masculino, com média de idade de 48,08 anos (amplitude de 38 a 62 anos), média de peso de 88,67 Kg (amplitude de 72 a 117 Kg), média de altura 1,84 m (amplitude de 1,72 a 1,95 m), média de IMC 25,99 (21,61 a 33,46). Do total apenas 4 referiram não praticar atividade física; os demais apontaram praticar atividade física de 2 a 7 vezes/semana, sendo que dentre estes 6 indicaram a prática 2 vezes/semana e 6 indicaram 3 vezes/semana e os demais de 4 a 5 vezes, sendo apenas 1 com 7 vezes/semana. Quanto ao tempo em que estavam na corporação foi obtida a média de 12,55 anos (numa amplitude de 5 a 28 anos), sendo que 1 sujeito trabalha somente em serviços administrativos, segundo relatou, devido a descoberta de hérnia discal/protusão cervical.

Os testes físicos são itens obrigatórios para a escolha de candidatos a bombeiros, garantindo aos mesmos, um alto nível de condicionamento físico, que atendam às necessidades físicas da profissão. Porém, esta pré-seleção pode não garantir que determinados grupos de bombeiros estejam aptos fisicamente para realizar esta profissão, motivo pela qual a Associação Internacional de Bombeiros aconselha que todos os bombeiros entrem no programa de treinamento físico para garantir que as exigências físicas de combate a incêndios e demais funções sejam atingidas e mantidas. Deste modo, bombeiros recém-contratados passam por um programa obrigatório de treinamento semelhante ao utilizado em atletas para que possam realizar com segurança as atividades específicas da profissão. Existe um risco maior de aparecimento de dor na lombar nos profissionais que exercem em funções com uma alta exigência física, como as atribuições exercidas pelos bombeiros militares. Em destaque as atividades exercidas são: portar, erguer, carregar, posicionar e movimentar pacientes; missões que exigem inclinação, extensão e torção do tronco; carregar, puxar, empurrar e puxar cargas pesadas; utilização de equipamentos com maior peso e que restringem os movimentos; assumir posições não naturais e de risco, caminhar por terreno irregular ou instável, posturas estáticas por período longo e agachar frequentemente.

Além de todas essas atividades, os bombeiros militares são constantemente sujeitos a episódios de estresse físico e psicológico, que são capazes de levar o profissional a fazer movimentos além da sua capacidade fisiológica. O peso dos equipamen-

tos usados pelos bombeiros militares, como os EPIs, equipamentos de proteção individual, bomba costal, cilindro/sistema de respiração, não apresentam ter fatores determinantes para a lombalgia, mas sim o preparo físico para o uso desses equipamentos, onde ocorre treinamento físico para os bombeiros militares que utilizam equipamentos que a carga chega até 10% do peso corporal, que seria o ideal para esses profissionais. (JOHN, 2021)

O treinamento tem como finalidade, entre outras, desenvolver altos graus de força e resistência muscular localizada essencial para o dia a dia dos bombeiros, tendo importância para a realização de funções específicas da profissão, por exemplo: o uso da mangueira, subir escadas e armações de ventilação e realização de salvamento.

O desconforto postural, segundo a região afetada foi avaliado, nesta pesquisa, por meio do diagrama de Corlett, que contém um mapa de regiões corporais, o qual permite a cada região 5 respostas para intensidade de desconforto/dor sendo: (1) nenhuma dor/desconforto, (2) alguma dor/desconforto, (3) moderada dor/desconforto, (4) bastante dor/desconforto e (5) extremo dor/desconforto (LIGEIRO, 2010).

Neste estudo a região apresentada com maior queixa na última semana foi “costas inferior” entendida como a região lombar, sendo que 8 sujeitos (38,09%) atribuíram a intensidade (3) - moderada dor/desconforto, 5 sujeitos (23,80%) a intensidade (4) - bastante dor/desconforto, 5 sujeitos (23,80%) a intensidade (2) - alguma dor/desconforto e somente a minoria 3 sujeitos (14,27%) relataram nenhum desconforto/dor.

A lombalgia ou dor lombar ou é condição de dor musculoesquelética moderada ou intensa na região inferior da coluna lombar; a prevalência, em algum momento da vida, é de em torno de 60% a 80% na população em geral (CARGNIN, 2020). Comumente é classificada de acordo com o tempo de duração, sendo aguda a dor referida em (até três semanas), subaguda a dor referida (de quatro a doze semanas), e crônica (mais de doze semanas) (KHOURI et al., 2008).

A dor nas costas é considerada um problema à saúde, é uma queixa comum, incapacitante e considerada multifatorial; sua prevalência é alta e ocorre de forma excessiva na população. Estima-se que cerca de 80% dos indivíduos irá sofrer algum sintoma de dor nas costas no decorrer da vida.

Estudos comprovam que a ocorrência da dor na coluna é alta em todo o mundo. Anualmente a dor na coluna lombar chega a atingir cerca de 65% das pessoas, e algum momento da vida cerca de 84% das pessoas terá dores nas costas. (Walker, 2020).

Na maioria das vezes a dor na região lombar não é causada por doenças específicas, mas por uma série de razões, como fatores sociodemográficos como idade, sexo, educação e exposições ocorridas nas tarefas diárias e de trabalho com trabalho físico exaustivo, movimentos repetitivos, manuseio levantamento de cargas e objetos pesados. Os bombeiros militares combatem incêndios, respondem à defesa civil e às situações de emergência como buscas, desencarceramento de estruturas colapsadas, salvamentos, corte de árvores, socorros públicos etc. Isto faz com que a profissão seja classificada como de alto risco e com grande consumo físico e emocional, gerando alto índice de dores crônicas e lesões que estão relacionadas ao trabalho, como dores na coluna vertebral na região lombar. Em sua pesquisa, Cargnin et al. (2019) referem que carregar, levantar ou mover materiais ou equipamentos pesados tiveram relevância quando associados à intensidade da dor lombar e podendo estar associados às altas exigências no ambiente de trabalho e ao trabalho físico pesado.

Estudos têm demonstrado que as tarefas específicas da natureza árdua da profissão de bombeiros, exige um imenso esforço, especialmente na região da coluna lombar, como exposto a seguir:

Atividades como a condução de veículos de socorro, corte de árvores, a retirada de uma vítima das ferragens de um acidente automobilístico, o trabalho noturno, o combate a diversos tipos de incêndio, o resgate de vítimas em estruturas colapsadas ou em ambiente de contaminação química, biológica e radiológica, assim como o manuseio de substâncias químicas, são situações cotidianas vividas pelos bombeiros, em que a categoria se encontra expostas a diversos riscos e cargas de trabalho. (PIRES et al., 2017)

Ao longo dos anos, as mudanças físicas e as ocorrências de doenças crônicas que conduzem os indivíduos, com o passar dos anos levaram a um desgaste nos componentes de sustentação da coluna vertebral, alterando a anatomia e a fisiologia, como resultado, levaram a possibilidade de ocorrência de dores nas costas.

Dentre as causas prováveis de dor na coluna lombar, aparecem a condição de aptidão física, o tipo de trabalho realizado e os maus hábitos posturais entre outros. Conforme Cargnin et al. (2019) estudos têm apontado que, dentre outros, posturas inadequadas e movimentos repetitivos podem estar associadas à dor musculoesquelética, e assinalam um estudo que:

(...) estimou uma prevalência de DL (dor lombar) de 69,6% entre enfermeiras mostrou que as chances de desenvolvimento de qualquer dor musculoesquelética eram significativamente maiores naqueles com a percepção de trabalho por longos períodos em posições inadequadas. Outro estudo com altos índices de prevalência de DL de 63,1% mostrou relação desses dados com tarefas envolvendo trabalho em pé, flexão

de tronco, girando o tronco, aplicando força com mãos ou dedos, trabalho sentado e movimentos repetitivos. (CARGNIN et al., 2019)

Em relação ao número de bombeiros que relataram sintomas osteomusculares de acordo com o questionário Nórdico, a maioria (14 sujeitos ~ 67%) relatou desconforto na região lombar nos últimos 7 dias e 11 sujeitos (~ 52%) apontaram a região dos ombros com sintomas na região dos ombros nos últimos 12 meses. Do total de participantes, 5 (~ 24%) tiveram que deixar de trabalhar nos últimos 12 meses por desconfortos/dores na região lombar.

Corroborando com os achados desta pesquisa, Silveira Castro et al. (2021) referem que a lombalgia aguda para cerca de 5 a 10% dos trabalhadores é causa de licença do trabalho de pelo menos 7 dias ao ano nos Estados Unidos. E complementam Helfenstein Junior, et al. (2010) que a dor lombar traz sofrimento aos trabalhadores, despesas para as empresas, aos sistemas de saúde e da previdência.

Apontam Rocha & Alencar (2018) as dores tendem a afetar os indivíduos, pois causam déficits nas atividades do dia-a-dia e, também, nas tarefas de trabalho. E, quando existem limitações em relação ao desempenho de certas tarefas levam ao afastamento do trabalho.

Sobre a dor lombar decorrente de atividade de trabalho tem-se que

A lombalgia ocupacional, a maior causa isolada de transtorno de saúde relacionado com o trabalho e de absenteísmo, a causa mais comum de incapacidade em trabalhadores com menos de 45 anos de idade, tem predileção por adultos jovens e é responsável por aproximadamente 1/4 dos casos de invalidez prematura. (HELFFENSTEIN JUNIOR et al.,2010)

A lombalgia ocupacional, conseqüentemente é o maior fator causal de problemas de saúde relacionada ao trabalho e absenteísmo (MARRAS, 2000). Corroborando com o mesmo pensamento, Iguti e Hoehne (2003) expõem que É considerada a causa mais comum de inaptidão em trabalhadores, sinalizando a média de 45 anos de idade, o que se coaduna com os achados desta pesquisa com os bombeiros.

Deste modo, o achado nesta pesquisa alerta para a questão de lombalgia apresentada pelos bombeiros.

As queixas de sintomas osteomusculares na região dos ombros nos últimos 12 meses, de acordo com o diagrama de Corlett, foi apontada por 62% dos e na região lombar por 52% dos bombeiros sujeitos desta pesquisa.

As lesões por esforços repetitivos (LER) ou distúrbios osteomusculares relacionados

ao trabalho (DORT) são síndromes relativas ao trabalho, definida pelo acontecimento de vários sintomas, simultâneos ou não (sensação de peso, fadiga de manifestação insidiosa, dor e parestesia), comumente nos membros superiores, Originam da ligação da sobrecarga no sistema osteomuscular com a necessidade de tempo para recuperação. A sobrecarga pode acontecer pelo uso excessivo de determinados grupos musculares em movimentos contínuos com ou sem condição de esforço localizado, pela demora de segmentos do corpo em determinadas posições por tempo prolongado, especialmente quando essas posturas exigem esforço ou resistência/força das estruturas musculoesqueléticas contra a gravidade, caracterizando o trabalho muscular isométrico.

O ombro é responsável pelo movimento dos membros superiores além de seu posicionamento no espaço, ele compõe um conjunto funcional o qual permite a ligação dos membros superiores ao tórax. Este complexo funcional garante grandes amplitudes de movimento, no qual permite trabalhar de forma sincronicamente (FONTANA, 2005).

Segundo Linsell et al. (2016), os problemas relacionados à dor no ombro têm maior prevalência conforme o aumento da idade, alcançando seu máximo por cerca dos 50 anos; evidencia ainda que cerca de 10% desses distúrbios, são responsáveis pelo encaminhamento para fisioterapeutas. Este dado corrobora com os achados deste estudo com os bombeiros, no qual obteve-se a média de idade de 48,08 (mediana 47 anos, numa amplitude de 38 a 62 anos).

Quanto ao nível de atividade física avaliado por meio do Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ), foi observado percentual mais elevado de indivíduos Insuficientemente Ativos (57%). A média de dias em que os sujeitos caminharam mais de 10 minutos/dia foi de 2,48 (amplitude de 0 a 6) tendo como média de tempo 45,71 minutos (amplitude de 0 a 120 minutos). Quanto à realização de atividade moderada por semana, foi obtida a média de 2,43 dias (amplitude de 0 a 6) com duração média de 41,90 minutos (amplitude de 0 a 90 minutos) e quanto à realização de atividade vigorosa a média foi de 2 dias (amplitude de 0 a 6 dias) com duração média de 25,95 minutos (amplitude de 0 a 90 minutos). Quanto ao tempo gasto sentado por semana, a média foi de 4,90 horas considerando-se a amplitude de 2 a 12 horas.

Assim, respaldamos os achados deste estudo em relação ao nível de atividade física, com a menção de que:

O preparo físico do bombeiro militar é essencial para o desempenho de suas funções, aliado a ele está à composição corporal que é um indicativo de saúde corporal. Os níveis baixos de aptidão física aumentam a

propensão ao aparecimento de problemas articulares, posturais e lesões musculares. (OLIVEIRA et al., 2019)

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Frente aos resultados obtidos nesta pesquisa foi observada a prevalência de sintomas osteomusculares com maior índice nos bombeiros militares na região lombar, tendo o maior índice (67%) sendo percebido nos últimos 7 dias. Em se tratando da percepção dos sujeitos nos últimos 12 meses a região dos ombros teve o maior índice (62%) e a região lombar em segundo lugar (52%). Este tipo de pesquisa mostrou validade para que se possa implementar com a Fisioterapia um planejamento visando programas de educação e prevenção, bem como avaliações e tratamento mais precoce dos bombeiros militares em relação às disfunções osteomusculares e correção de possíveis maus hábitos posturais e ergonômicos que possam ser causa dos sintomas osteomusculares apresentados.

AGRADECIMENTOS

Os pesquisadores agradecem a todos os participantes que, de forma voluntária, investiram seu tempo respondendo ao questionário para a realização do estudo.

REFERÊNCIAS

AGUIAR, Eduardo José Slomp. Equipamentos de Proteção Individual. Manual de combate a incêndio.

BAUMGART, Bruna Zoehler. Riscos ocupacionais em bombeiros da Brigada Militar de Porto Alegre/RS. Porto Alegre, 2012. Disponível em: <https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/55283/000856958.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 24 ago. 2020.

BAUMGART, Bruna Zoehler; MACEDO, Andréia Barcellos Teixeira; BORTOLETTIA, Ana Paula Gossmann; SOUZA, Sônia Beatriz Cocco de. Riscos ocupacionais e equipamentos de proteção individual em bombeiros da Brigada Militar. P. 1-6, 2016.

BERTAUD, Jean-Paul et al. O exército e o brevê de virilidade. História da virilidade: O triunfo da virilidade: o século XIX. Petrópolis, 2013. p. 74-94.

BORGES, Rejane Mendes Costa. et al. Perfil antropométrico e hábitos alimentares de Bombeiros de um batalhão em Minas Gerais, Brasil. Revista da Universidade Vale do Rio Verde, v. 17, n. 1, p. 1-11, 2019. Disponível em: <http://periodicos.unincor.br/index.php/revistaunincor/article/view/5251>. Acesso em: 31 ago. 2020.

BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil de 1967. Brasília: Congresso Nacional, 1967.

BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil de 1988. Brasília: Senado federal, 1988.

BRASIL. Decreto n. 11.497, de 23 de fevereiro de 1915. Faz a remodelação do Exército Nacional. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1910-1919/decreto-11497-23-fevereiro-1915-513642-publicacaooriginal-1-pe.html>. Acesso em: 4 set. 2020.

BRASIL. Decreto n. 8.337, de 17 de dezembro de 1881. Aprova o Regulamento reorganizando o Corpo de Bombeiros. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1824-1899/decreto-8337-17-dezembro-1881-546618-publicacaooriginal-60956-pe.html>. Acesso em: 4 set. 2020.

BRASIL. Decreto n. 9.829, de 31 de dezembro de 1887. Reforma o Corpo de Bombeiros. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1824-1899/decreto-9829-31-dezembro-1887-543355-publicacaooriginal-53586-pe.html>. Acesso em: 4 set. 2020.

BRASIL. Decreto-Lei n. 1.406, de 24 de junho de 1975. Altera a redação do parágrafo único do artigo 26 do Decreto-lei nº 667, de 2 de julho de 1969, que reorganiza as Polícias Militares e os Corpos de Bombeiros Militares dos Estados, dos Territórios e do Distrito Federal. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto-lei/Del1406.htm. Acesso em: 4 set. 2020.

BRASIL. Decreto-Lei n. 2.010, de 12 de janeiro de 1983. Altera o Decreto-Lei nº 667, de 02 de julho de 1969, que reorganiza as Polícias Militares e os Corpos de Bombeiros Militares dos Estados, dos Territórios e do Distrito Federal e dá outras providências. Brasília: DF, 1983. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto-lei/Del2010.htm. Acesso em: 4 set. 2020.

BRASIL. Decreto-Lei n. 317, de 13 de março de 1967. Reorganiza as polícias e os corpos de Bombeiros Militares dos Estados, dos Territórios e do Distrito Federal e dá outras providências. Brasília, DF, 1967. Disponível em: <http://legis.senado.gov.br/norma/523272/publicacao/15708167> Acesso em: 5 set. 2020.

BRASIL. Decreto-Lei n. 667, de 02 de julho de 1969. Reorganiza as Polícias Militares e os Corpos de Bombeiros Militares dos Estados, dos Território e do Distrito Federal, e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto-lei/Del0667.htm. Acesso em: 6 set. 2020.

BRASIL. Decreto-Lei n. 8.660, de 14 de janeiro de 1946. Delega aos Estados a faculdade de legislar sobre a matéria constante do nº XXVI do artigo 16 da Constituição Federal (organização, instrução, justiça e garantia das forças policiais dos Estados) e dá outras providências. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/decllei/1940-1949/decreto-lei-8660-14-janeiro-1946-416665-publicacaooriginal-1-pe.html>. Acesso em: 4 set. 2020.

BRASIL. Decreto-Lei n. 88.777, de 30 de setembro de 1983. Aprova o regulamento para as polícias militares e corpos de bombeiros militares (R-200). Brasília: DF, 1983. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/D88777.htm. Acesso em: 1 set. 2020.

BRASIL. Lei n. 11.901, de 12 de janeiro de 2009. Dispõe sobre a profissão de Bombeiro Civil e dá outras providências. Diário Oficial da União. Brasília: DF, 13 jan. 2009.

BRASIL. Lei n. 3.216, de 3 de janeiro de 1917. Fixa as forças de terra para o exercício de 1917. Disponível em: <https://www.camara.leg.br/legin/fed/lei/1910-1919/lei-3216-3-janeiro-1917-572527-publicacaooriginal-95671-pl.html>. Acesso em: 4 set. 2020.

BRASIL. Lei n. 7.479, de 2 de junho de 1986. Aprova o Estatuto dos Bombeiros Militares do Corpo de Bombeiros do Distrito Federal, e dá outras providências. Diário Oficial da União. Brasília: DF, 4 jun. 1986.

BRASIL. Ministério do trabalho e emprego. Norma Regulamentadora - NR06; Programa de pre-

venção de riscos ambientais. Brasília, 1978. Disponível em: [http://portal.mte.gov.br/data/files/FF8080812CB90335012CCC356A9B1B/NR-06%20\(atualizada\).pdf](http://portal.mte.gov.br/data/files/FF8080812CB90335012CCC356A9B1B/NR-06%20(atualizada).pdf). Acesso em: 7 set. 2020.

BRASIL. Ministério do trabalho e emprego. Portaria n.º 25, de 29 de dezembro de 1994. Disponível em: http://portal.mte.gov.br/data/files/FF8080812BE914E6012BEA44A24704C6/p19941229_25.pdf. Acesso em: set. 2020.

BYEON, SJ; KIM KH; The effects of exercise using na ergometer with swaying saddle on chronic lower back pain - J Phys Ther SCI. 2017.

CAMPOS, Erica Alexandra Dionísio Pedro. Contributo da análise ergonómica do trabalho na avaliação do risco de lesões músculoesqueléticas ligadas ao trabalho. Escola Superior de Tecnologia da Saúde de Lisboa, Lisboa, 2011. Disponível em: <https://repositorio.ipl.pt/bitstream/10400.21/4854/1/Contributo%20da%20an%C3%A1lise%20ergon%C3%B3mica%20do%20trabalho%20na%20avalia%C3%A7%C3%A3o%20do%20risco1.pdf>. Acesso em: 1 set. 2020.

CARGNIN, Zulamar Aguiar; SCHNEIDER, Dulcinéia Ghizoni; SCHNEIDER, Ione Jayce Ceola. Prevalência e fatores associados à Lombalgia Inespecífica Em Trabalhadores De Enfermagem. Texto & Contexto - Enfermagem [online]. 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1980-265X-TCE-2018-0311>. Acesso em: 30 out. 2021.

CASTRO, Marcela Silveira et al. Aspectos clínicos e fisiopatológicos da lombalgia aguda. Revista Atenas Higeia, 2021. Disponível em: <http://atenas.edu.br/revista/index.php/higeia/article/view/121/94>. Acesso em: 30 out. 2021.

CAVALCANTI, Carlos B. Guerreiros da paz. Recife: Ed. do Autor, 2002.

CBMGO/NA-02. Treinamento Físico-Militar e do Teste de Aptidão Física. Estado de Goiás Secretaria De Segurança Pública e Administração Penitenciária Corpo de Bombeiros Militar, p. 1-19, 2 dez. 2019. Disponível em: <https://www.bombeiros.go.gov.br/wp-content/uploads/2012/06/NA-02-dez-2019.pdf>. Acesso em: 4 set. 2020.

Centro de formação e aperfeiçoamento de praças do corpo de bombeiros do Rio de Janeiro. Legislação do bombeiro militar: Apostila curso 2008.

Corpo de Bombeiros da Polícia Militar do Estado de São Paulo. Manual de condicionamento físico. São Paulo, 2006. 1. ed. v. 31. Disponível em: <https://www.bombeiros.com.br/imagens/manuais/manual-31.pdf>. Acesso em: 24 ago. 2020.

Corpo de Bombeiros da Polícia Militar do Estado de São Paulo. Manuais Técnicos de Bombeiros: Resgate e emergências médicas. São Paulo, 2006. v. 12.

COUTINHO, Andree Philippe Pimentel; REIS, Washington Almeida. Análise do nível de atividade física em bombeiros civis durante curso de formação através do questionário IPAQ versão curta. Universidade Estadual da Paraíba, 2011. Disponível em: <https://www.efdeportes.com/efd155/analise-de-atividade-fisica-em-bombeiros-civis.htm>. Acesso em: 28 set. 2020.

CREMASCO, Luiza; CONSTANTINIDIS, Teresinha Cid; SILVA, Viviane Angelina Da. A farda que é um fardo: O estresse profissional na visão de Militares do Corpo De Bombeiros. P. 1-8, 2008. Disponível em: <http://www.cadernosdeterapiaocupacional.ufscar.br/index.php/cadernos/article/view/122>. Acesso em: 24 ago. 2020.

CZEKALSKI, Zeneide; BINOT, Maria Angélica. 2. Relação entre aptidão física e capacidade para o trabalho de Bombeiros Militares. Universidade Estadual do Centro-Oeste, v. 14, n. 2, p. 1-9, 2015.

DALABENETA, Edevaldo. A formação de soldados do corpo de bombeiros militar de Santa Catarina: análise do processo de aprendizagem, currículo e saberes docentes. Dissertação (Mestrado em Educação), Universidade Regional de Blumenau, 2015.

DALABENETA, Edevaldo; SCHROEDER, Edson; CERVI, Giceli M. A formação de soldados do corpo de bombeiros militar de Santa Catarina. *Pesquiseduca*, Santos, v. 8, n. 16, p. 458-72, jul./dez. 2016.

DAMASCENO, Ramon Krishna Vigorena. et al. Composição Corporal e Dados Antropométricos de Policiais Militares do Batalhão de Choque do Estado do Ceará, p. 1-11, 2016. Disponível em: https://revistas.unilasalle.edu.br/index.php/saude_desenvolvimento/article/view/3073. Acesso em: 25 ago. 2020.

ERVEN, H. M. V. Bombeiros do Paraná. Histórico do corpo de bombeiros do Paraná. Curitiba, 1954.

EUGÊNIO, Gúido Geraldo. O treinamento de força no processo de envelhecimento e sua relação com a capacidade funcional. Trabalho de Conclusão de Curso da Escola de Educação Física da Polícia Militar do Estado de São Paulo, 2003.

FONTANA, L. Protocolo de intervenção fisioterapêutica em pós-operatório de tendinite do supra espinhoso: estudo de caso. Faculdade Assis Gurgacz/ Cascavel, 2005.

FORLIM, M. A. S. Riscos profissionais. Porto Alegre: Polost, 2005.

FRANÇA, Fábio Gomes de; RIBEIRO, Luziana Ramalho. Um bombeiro pede socorro! Socialização, treinamento e sofrimento na formação do bombeiro militar. *Paraíba*, p. 1-30, 2019. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/soc/v21n51/1517-4522-SOC-15174522-0215111.pdf>. Acesso em: 3 set. 2020.

GALVÃO, Felipe Aredes; HENRIQUE, Adalberto Romualdo Pereira. Doenças ocupacionais do sistema osteomuscular e suas correlações com a atividade de motorista de ônibus coletivo urbano, 2009. Disponível em: <https://portaldapartes.com/2010/07/25/doencas-ocupacionais-do-sistema-osteomuscular-e-suas-correlacoes-com-a-atividade-de-motorista-de-onibus-coletivo-urbano/>. Acesso em: 19 ago. 2020.

GUIMARÃES. Halyny M. Núcleo interdisciplinar de educação em direitos humanos: pela construção da cultura da paz no corpo de bombeiros militar do Tocantins. Dissertação (Mestrado Profissional em Efetividade Jurisdicional em Direitos Humanos), Universidade Federal do Tocantins, 2017.

Histórico do Corpo de Bombeiros no Paraná: Corpo de Bombeiros no Paraná. Disponível em: <http://www.bombeiros.pr.gov.br/Pagina/Historico-do-Corpo-de-Bombeiros-no-Parana>. Acesso em: 10 ago. 2020.

IGUTI, A.M; HOEHNE, E. L. Lombalgias e trabalho. *Rev Bras Saúde Ocup.* 2003,28:78-87. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0303-76572003000200007&script=sci_abstract&tlng=pt. Acesso em: 02 nov. 2020.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE. Pesquisa Nacional de Saúde. Manual de Antropometria, Rio de Janeiro, p. 1-26, 2013. Disponível em: <https://www.pns.icict.fiocruz.br/arquivos/Novos/Manual%20de%20Antropometria%20PDF.pdf>. Acesso em: 3 set. 2020.

JOHN, Felipe Palacio. LOMBALGIA - PARADIGMAS, MITOS E PREVENÇÃO Protocolo para prevenção de lombalgia. Corpo De Bombeiros Militar Do Distrito Federal Departamento De Ensino, Pesquisa, Ciência E Tecnologia Diretoria De Ensino. 2021. Disponível em: <https://biblioteca.cbm.df.gov.br/jspui/bitstream/123456789/236/1/monografiaFPJfinal1.pdf>. Acesso em: 24 out. 2021.

JUNIOR, Milton Helfenstein; GOLDENFUM, Marco Aurélio; SIENA, César. Lombalgia Ocupacional. *Revista da Associação Médica Brasileira*, 2010. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0104-42302010000500022>. Acesso em: 29 out. 2021.

KHOURI, M. E., et al. Prevalência de lombalgia em garimpeiros de Serra Pelada, Pará / Brasil.

Acta Fisiatr. São Paulo, 2008; 15(2): 82 - 86.

Linsell L, Dawson J, Zondervan K, Rose P, Randall T, Fitzpatrick R, et al. Prevalence and incidence of adults consulting for shoulder conditions in UK primary care; patterns of diagnosis and referral. *Rheumatology*. 2016.

MARRAS, W. S; Ocupacional low back disorder causation and control. *Ergonomics*.2000;43:880902.Disponivelemhttp://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/10929824/ . Acesso em: 25 out. 2021.

MARTINEZ, Maria Carmen; LATORRE, Maria do Rosário Dias de Oliveira; FISCHER, Frida Marina. Capacidade para o trabalho. Revisão de literatura. *Revista Ciência e Saúde Coletiva*, v. 15, 2010. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1413-81232010000700067&lng=pt&nrm=iso&tlng=pt. Acesso em: 9 set. 2020.

MATA, Natália Teixeira; PIRES, Luiz Antônio de Almeida; BONFATTI, Renato José. Bombeiros militares: um olhar sobre a saúde e violência relacionados com o trabalho. Rio de Janeiro, p. 1-10, 2017. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0103-11042017000100133&script=sci_abstract&tlng=pt. Acesso em: 7 set. 2020.

MELLONI, Mauro Augusto Schreiter. Prevalência de lesões musculoesqueléticas numa população de jovens estudantes em uma escola militar do Brasil. Trabalho de Conclusão de Curso - Universidade Estadual de Campinas, 2012. Disponível em: <http://repositorio.unicamp.br/jspui/handle/reposip/309641>. Acesso em: 17 ago. 2020.

MENEZES, José. O corpo de bombeiros no Pará. 2. Ed. Belém: Imprensa Oficial do Estado, 2007.

MEZZAROBA, Paulo Victor; PESERICO, Cecília Segabinazi; MACHADO, Fabiana Andrade. Efeito de 27 Semanas de treinamento físico obrigatório na aptidão física e antropometria de Bombeiros recém-admitidos. *Maringá*, p. 1-9, 2013. Disponível em: <https://portalrevistas.ucb.br/index.php/RBCM/article/view/4196/296>. Acesso em: 1 set. 2020.

MONTEIRO, Janine Kieling et al. Bombeiros: Um Olhar Sobre a Qualidade de Vida no Trabalho. P. 1-12, 2007. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1414-98932007000300014&lng=en&nrm=iso&tlng=pt. Acesso em: 17 ago. 2020.

NUNES, Daiane Abreu; FONTANA, Rosane Teresinha. Condições de trabalho e fatores de risco da atividade realizada pelo Bombeiro. *Cienc Cuid Saúde*, p. 1-9, 2012.

OLIVEIRA, E. P. et al. Sintomas osteomioarticulares em bombeiros militares do Distrito Federal. *Acta Fisiátrica*, 2019.

OLIVEIRA, Eva Pereira de; LIMA, Alexandra Lopes de et al. Sintomas osteomioarticulares em bombeiros militares do Distrito Federal. 2019. Disponível em: <http://www.revistas.usp.br/actafisiatrica/article/view/168675>. Acesso em: 28 set. 2020.

PACHECO, Adriana Moré; VAZ, Marco Aurélio; PACHECO, Ivan. Avaliação do tempo de resposta eletromiográfica em atletas de voleibol e não atletas que sofreram entorse de tornozelo. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*, Porto Alegre, p. 1-6, 2005. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1517-86922005000600004. Acesso em: 9 set. 2020.

PENRABEL, Rafaela Palhano Medeiros. Capacidade para o trabalho de Bombeiros Militares. Trabalho de conclusão de curso, Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, 2015. Disponível em: <https://repositorio.ufms.br:8443/jspui/bitstream/123456789/2456/1/RAFAELA%20PALHANO%20MEDEIROS%20PENRABEL.pdf>. Acesso em: 26 set. 2020.

PEREIRA, Gustavo Klauberg. Associação entre variáveis ocupacionais e prevalência em agravos à saúde em policiais e bombeiros militares de Santa Catarina. 2017. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/185475>. Acesso em: 5 set. 2020.

PIRES, Luiz Antônio de Almeida; VASCONCELLOS, Luiz Carlos Fadel de; BONFATTI, Renato José. Bombeiros militares do Rio de Janeiro: uma análise dos impactos das suas atividades de trabalho sobre sua saúde. P. 1-14, 2017. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0103-11042017000200577&script=sci_abstract&tlng=pt Acesso em: 5 set. 2020.

PIRES, Renata Alice Miateli; DUMAS, Flávia Ladeira Ventura. Lombalgia: revisão de conceitos e métodos de tratamentos. Ciências da Saúde. Brasília, 2008. Disponível em: <https://www.gti.uni-ciub.br/cienciasaude/article/view/718/631>. Acesso em: 28 set. 2021.

Questionário Internacional de atividade física – versão curta. Centro coordenador do IPAQ no Brasil. Disponível em: http://www.uel.br/grupo-pesquisa/gepafe/aceso-restrito/Question%E1rios/Ipaq_versao_curta_questionario.pdf. Acesso em: 29 set. 2020.

ROCHA, Fernanda Santos; ALENCAR, Maria do Carmo Baracho de. Desafios nas orientações posturais para trabalhadores afastados do trabalho com lombalgia. 2018. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/fm/a/9TqM7H7pGBGq9LCsdxn4q3R/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 30 out. 2021.

RODRIGUES, Delano X. Leite. Condições e acidentes de trabalho no Corpo de Bombeiros Militar em Mossoró-RN. P. 1-16, 2019. Disponível em: https://repositorio.ufersa.edu.br/bitstream/prefix/4651/1/DelanoXLR_ART.pdf. Acesso em: 17 ago. 2020.

SANTOS, M.; ALMEIDA, A. Principais riscos e fatores de risco ocupacionais associados aos bombeiros, eventuais doenças profissionais e medidas de proteção recomendadas. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/291830564_Principais_riscos_e_fatores_de_risco_ocupacionais_associados_aos_bombeiros_eventuais_doencas_profissionais_e_medidas_de_protecao_recomendadas. Acesso em: 10 set. 2020.

SANTOS, Viviana Maura dos; SANTOS, Jose Wendel Dos; ALSINA, Odelsia Leonor Sanchez de; MONTEIRO, Luciano Fernandes. Aplicação do questionário nórdico musculoesquelético para estimar a prevalência de distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho em operárias sob pressão temporal. P. 1-15, 2015. Disponível em: http://www.abepro.org.br/biblioteca/TN_STO_209_240_27130.pdf. Acesso em: 28 set. 2020.

SILVA, C. N.; SILVA, A. T.; GERVÁSIO, F. M. Prevalência e aplicação da classificação de Mckenzie para lombalgia em funcionários do centro universitário Unievangélica. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/actafisiatrica/article/view/168675/161258> Acesso em: 24 outubro. 2021.

SILVA, E. J.; LIMA, M.G.; MARZIALE, M.H.P. O conceito de risco e os seus efeitos simbólicos nos acidentes com instrumentos perfuro cortantes. Revista Brasileira de Enfermagem, v. 65, n. 5, p. 809-814, 2012.

SILVA, Marcos Luiz da. Prevalência de Lesões em Atletas de Voleibol Masculino da Unisul - Universidade do Sul de Santa Catarina. Santa Catarina, 2005. Disponível em: <http://www.fisio-tb.unisul.br/Tccs/MarcosLuiz/tcc.pdf> Acesso: 24 ago. 2020.

SOUZA, Katia Maria Oliveira de; VELLOSO, Marta Pimenta; OLIVIERA, Simone Santos. A profissão de Bombeiro Militar e a análise da atividade para compreensão da relação trabalho-saúde: revisão da literatura. P. 1-15, 2012. Disponível em: http://www.proceedings.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=MSC000000112012000100021&lng=en&nrm=iso. Acesso em: 17 ago. 2020.

TAVARES, Eli Jose. et al. Fisioterapia no apoio à equipe de bombeiros em grandes emergências. Fisioterapia Brasil, p. 1-6, 2012. Disponível em: <https://portalatlanticaeditora.com.br/index.php/fisioterapiabrasil/article/view/579/1193>. Acesso em: 10 ago. 2020.

TOASSI, Andresa J. Heróis de fumaça: um estudo sobre os sentidos do trabalho para profissionais bombeiros. Dissertação (Mestrado em Psicologia), Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2008.

TRINDADE, Ana Paula Tondato Nassif da; GOMES, Thais Cristina Dos Reis et al. Relação de dor osteomuscular e a qualidade de vida dos Militares do batalhão do corpo de bombeiros de Araxá – MG. Centro Universitário do Planalto de Araxá MG, 2016.

VIDOTTI, Heloisa Giangrossi Machado. Qualidade de vida e capacidade para o trabalho de bombeiros. P. 1-8, 2014. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1809-29502015000300231&script=sci_abstract&tlng=pt. Acesso em: 17 ago. 2020.

VIEIRA, Ruth Rodrigues; GRECA, João Paulo De Aguiar; ARRUDA, Gustavo Aires De. Características antropométricas em bombeiros ingressantes a corporação de Londrina-PR. 2010. Disponível em: http://repositorio.pgskroton.com/handle/123456789/15638?locale=pt_BR. Acesso em: 7 set. 2020.

WALKER, BF. The prevalence of low back pain: a systematic review of the literature from 1966 to 1998. *J Spinal Disord* 2000; 13:205-17. Disponível em: <http://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/10872758/>. Acesso em: 25 out. 2021.

EVIDÊNCIAS CIENTÍFICAS SOBRE A FISIOTERAPIA AQUÁTICA EM PACIENTES COM SEQUELAS DE AVE: REVISÃO DE LITERATURA

Adriano Claudio Rosa
Rafael Oliveira Santos
Thamyres Cristine Galoni Farias

RESUMO

O presente estudo trata-se de uma pesquisa de revisão integrativa de literatura realizada em diferentes bases de dados, onde foram coletados artigos científicos publicados no período entre 2011 a 2021 que abordam as evidências científicas das aplicações da hidroterapia em pacientes com sequelas de Acidente Vascular Encefálico. Após filtragem e aplicação dos critérios estabelecidos, 9 artigos foram selecionados para leitura, estes mostraram resultados positivos referentes ao tratamento da hidroterapia e que associá-la a fisioterapia tradicional pode potencializar os resultados para o paciente.

Palavras-Chave: Hidroterapia; Acidente Vascular Cerebral; Acidente Vascular Cerebral Hemorrágico.

ABSTRACT

The present study is an integrative literature review research carried out in different databases, where scientific articles published in the period between 2011 and 2021 were collected that address the scientific evidence of the applications of hydrotherapy in patients with sequelae of Stroke. After filtering and applying the established criteria, 9 articles were selected for reading, these showed positive results regarding the treatment of hydrotherapy and that associating it with traditional physiotherapy can enhance the results for the patient.

Key words: Hydrotherapy; Stroke; Hemorrhagic Stroke.

1 INTRODUÇÃO

Na literatura é possível encontrar diversos estudos relacionados as sequelas causadas pelo Acidente Vascular Encefálico (AVE), sendo este marcado por um início agudo, com mais de 24 horas de duração, caracterizado por um distúrbio na circulação sanguínea ao cérebro, que pode causar lesões celulares e danos à funções neurológicas ou até mesmo a morte (TELES; GUSMÃO, 2012). Há uma estimativa que anualmente surjam cerca de 20 milhões de novos casos de acidente vascular cerebral no mundo, levando a óbito cerca de 5 milhões de pessoas. Para os 15 milhões de casos não fatais, um terço pode evoluir para alguma sequela neural (SANTOS et al.,2011).

As possíveis sequelas decorrentes do AVE dependem de vários fatores. Dentre eles, o seu tipo - que pode ser isquêmico ou hemorrágico -; a sua localização; extensão e a gravidade da lesão, que pode ocasionar diferentes danos nas funções motoras, sensitivas e mentais. Os comprometimentos motores e sensoriais costumam ser unilaterais ou bilaterais, e podem haver também sintomas como afasia, apraxia, ataxia e déficit de percepção (TELES; GUSMÃO, 2012).

A reabilitação dos pacientes acometidos por essas lesões encefálicas é um processo que visa a recuperação precoce dos déficits causados por ela. O objetivo é proporcionar uma integração da vida em comunidade ao paciente, visando o melhor resultado funcional, assim como independência e uma melhor qualidade de vida. Devido a isso, deve-se buscar o melhor tratamento possível (CECATTO; ALMEIDA, 2010).

No campo dos tratamentos a AVE, a água, dentro de seu contexto histórico, veio sendo utilizada como proposta terapêutica por diversas civilizações, sendo aplicada de diferentes formas, mas todas com o propósito de ser um método curativo (CUNHA et al., 1998). Sua evolução se deu em diversos aspectos, inclusive alterando por diversas vezes sua nomenclatura, que variou de nomes como terapia aquática e hidroginástica para o atualmente reconhecido como fisioterapia aquática (CARRAGARO; TOLEDO, 2008).

É de extrema importância que o profissional atuante na fisioterapia aquática tenha conhecimento sobre as propriedades físicas da água e de que forma elas interagem com o corpo humano durante a imersão. O domínio destas informações lhe darão

esclarecimento sobre as diferenças entre a execução do tratamento na água e no solo.

Durante a sessão, podem ser utilizados materiais que auxiliem na flutuação e na execução das atividades, muitas vezes estes são usados como forma de aumentar a resistência, o que resulta em ganhos como o fortalecimento. Além disso, ao serem exploradas as propriedades físicas da água e associadas às técnicas e métodos desenvolvidos para o meio aquático, os resultados são diversos, podendo ser citados os ganhos no condicionamento cardiorrespiratório, desenvolvimento de propriocepção e equilíbrio, relaxamento, redução da dor, diminuição dos espasmos musculares, entre outros tantos benefícios (FORNAZARI, 2012).

Isto posto, sendo a hidroterapia uma grande aliada no tratamento das sequelas acarretadas pelo AVE, o seguinte estudo proposto se justifica para reforçar a importância na condução do tratamento neurofuncional de indivíduos com sequelas de AVE, evidenciando a aplicabilidade desse tratamento, destacando as alterações fisiológicas, que esses indivíduos serão submetidos, como também os métodos de tratamentos e evolução dos pacientes.

A partir da Revisão Integrativa da Literatura e dos artigos selecionados através dos critérios previamente estabelecidos, a presente pesquisa realizada pelos alunos do Centro Universitário UniDombosco teve como objetivo identificar a aplicação da fisioterapia aquática em pacientes portadores de sequelas do Acidente Vascular Encefálico (AVE), realizando uma análise das pesquisas, filtrando e comparando os resultados encontrados, com isso o presente trabalho traz uma fonte de dados que contribuem para o conhecimento teórico. Para isto, foi realizado uma revisão do referencial teórico produzido sobre o AVE, bem como trabalhos elaborados a respeito dos efeitos que a água ocasiona durante a imersão, o que fundamenta o tratamento terapêutico aplicado na fisioterapia aquática.

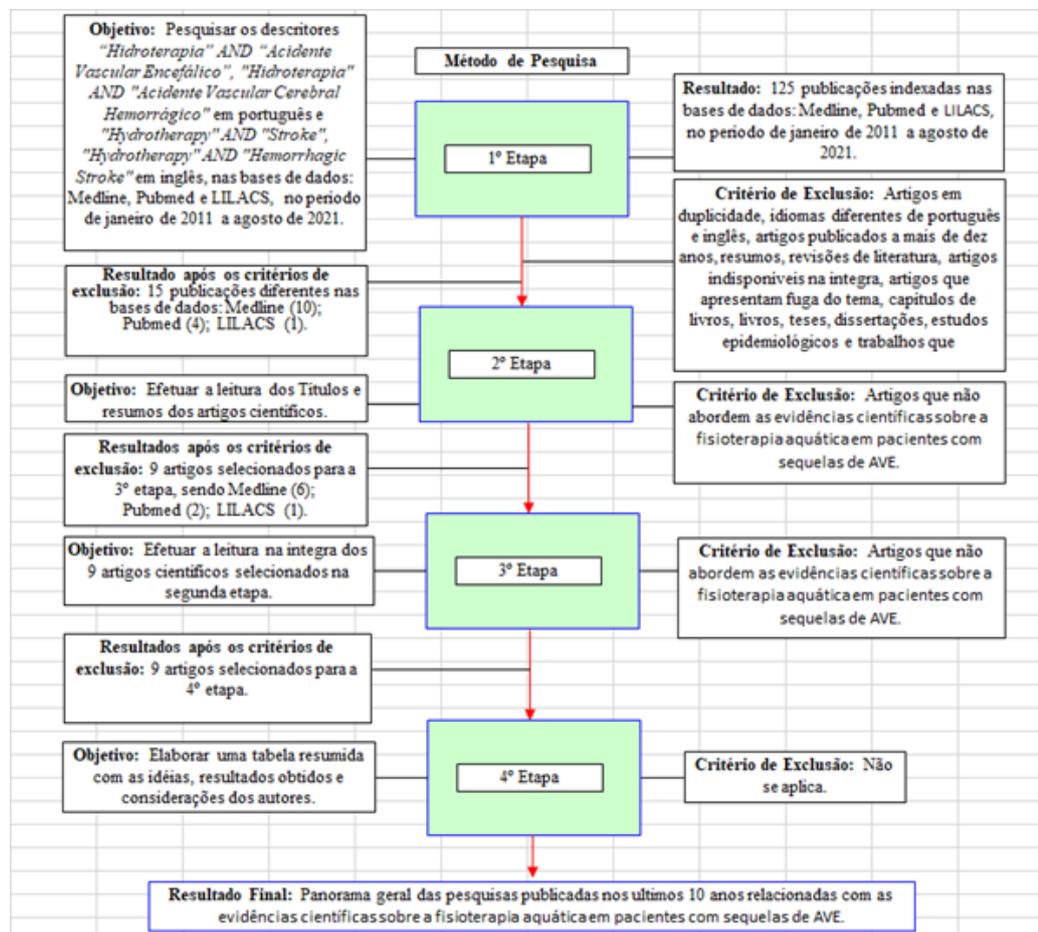
2 MÉTODO

O presente trabalho seguiu o rigor metodológico exigido durante a realização da Revisão Integrativa de Literatura (RIL), assim como teve por finalidade reunir os estudos que foram incluídos sobre o tema abordado, formulando uma discussão e conclusão mediante aos resultados encontrados em cada um deles. Além disso, a partir das etapas de identificação do tema, estabelecimento de critérios, categorização, avaliação dos estudos, interpretação dos resultados e síntese do conhecimento foi possível gerar uma fonte de conhecimento atual sobre o tema proposto ampliando os conhecimentos e mostrando se existem comprovações científicas que emba-

sem os resultados (MENDES; SILVEIRA; GALVÃO, 2008).

Na presente pesquisa foi realizado uma revisão integrativa de literatura por meio dos descritores em ciências da saúde (descs), combinados com operadores booleanos: “Hidroterapia and Acidente Vascular Cerebral”, “Hidroterapia and Acidente Vascular Cerebral Hemorrágico”, “Hydrotherapy and Stroke” e “Hydrotherapy and Hemorrhagic Stroke” nas bases de dados eletrônicas LILACS - Literatura latino Americana e do caribe em ciências da saúde, MEDLINE- Medical Literature Analysis and Retrieval System Online e PUBMED. Como também, foram incluídos os artigos científicos publicados entre 2011 a 2021, com estudos que respondam à questão norteadora e textos completos disponíveis online nos idiomas português e inglês. Para critérios de exclusão definiram-se: artigos em idiomas diferentes de português e inglês, artigos publicados a mais de dez anos, resumos, revisões de literatura, artigos em duplicidade, artigos indisponíveis na íntegra, artigos que apresentam fuga do tema, capítulos de livros, livros, teses, dissertações, estudos epidemiológicos e trabalhos que relacionavam outras intervenções. A figura 1 mostra todos os passos da coleta da amostra.

Figura 1: Fluxograma do processo de seleção do estudo



3 RESULTADO E DISCUSSÃO

Quanto ao quantitativo de artigos, verifica-se na tabela 1, uma amostra de 9 estudos, os quais foram selecionados para análise e revisão da literatura.

ARTIGO	AUTOR/ANO	OBJETIVO	MÉTODO	DESFECHO
Avaliação da mobilidade funcional do paciente com seqüela de AVC após tratamento na piscina terapêutica, utilizando o teste Timed Up and Go.	Santos, <i>et al.</i> , 2011	Avaliar a mobilidade funcional de 10 pacientes com AVC em 12 atendimentos de hidroterapia.	10 pacientes com seqüelas de AVC realizaram o teste Timed Up and Go, para avaliar equilíbrio, velocidade da marcha, mudança de direção e transferência de sentado para em pé. O teste foi aplicado antes e após cada um dos 12 atendimentos de hidroterapia.	O estudo evidencia que a hidroterapia é benéfica para a melhora da performance da mobilidade funcional em pacientes portadores de AVC em todos os 10 pacientes ao comparar o teste de Timed up and go do primeiro com o último atendimento.
Efeito da hidroterapia no condicionamento cardiovascular e na qualidade de vida de pacientes após acidente vascular encefálico.	Costa, <i>et al.</i> , 2017	Avaliar efeitos de um protocolo de hidroterapia na qualidade de vida e no condicionamento cardiovascular de pacientes com seqüelas decorrentes do AVE.	10 pacientes foram divididos em 2 grupos, um deles realizando exercícios de fisioterapia em solo e o outro grupo seguindo o protocolo de hidroterapia. Cada grupo realizou um total de 10 atendimentos e ao final foram avaliados pelo teste de caminhada de 6 minutos e pelo questionário da escala de qualidade de vida específica para AVE (EQVE-AVE).	No que diz respeito ao condicionamento cardiovascular, ambos os protocolos (hidroterapia e solo) apresentaram resultados semelhantes com a análise do teste de caminhada de 6 minutos, no entanto houve um aumento na qualidade de vida para o protocolo de hidroterapia ao analisar os resultados do questionário (EQVE-AVE).
O efeito dos exercícios à base de água no equilíbrio em pessoas pós-acidente vascular cerebral: um ensaio controlado randomizado.	Chan, <i>et al.</i> , 2016	Examinar efeitos dos exercícios aquáticos em comparação com os exercícios terrestres no que diz respeito ao equilíbrio em pessoas com seqüelas decorrentes ao AVC.	32 pacientes foram divididos em 2 grupos, um deles realizando apenas tratamento de fisioterapia em solo e o outro grupo com tratamento de hidroterapia associada a fisioterapia em solo. Ambos os grupos realizaram o tratamento 2 vezes por semana, durante 6 semanas, ao final foram avaliados com os testes de equilíbrio de Berg, teste Equilíbrio Comunitário e Mobilidade, teste Timed Up and Go e o teste de caminhada em 2 minutos.	Os resultados para os dois grupos foram semelhantes, porém os testes de equilíbrio de Berg, o teste equilíbrio comunitário e mobilidade mostraram-se com um melhor resultado para o grupo que teve a associação dos dois tratamentos, já o teste Timed Up And Go e o teste de caminhada em 2 minutos apresentaram resultados melhores para o grupo que realizou apenas o tratamento no solo.
Efeito do exercício subaquático na função de extremidade inferior e qualidade de vida em pacientes pós-AVC: Um ensaio clínico controlado por piloto.	Matsumoto, <i>et al.</i> , 2016	Avaliar a eficiência do exercício subaquático na melhoria da função dos membros inferiores e na qualidade de vida em pacientes pós AVC.	No estudo 120 pacientes com seqüelas decorrentes do AVC foram divididos em 2 grupos, um experimental que recebia exercícios subaquáticos associado a um tratamento de reabilitação tradicional em solo e outro grupo que recebia apenas terapia convencional em solo. Durante 12 semanas os dois grupos fizeram atendimentos de 30 minutos, 2 vezes por semana num total de 24 atendimentos. Os pacientes foram avaliados com o testes de caminhada de 10 minutos, com a escala Ashworth modificada e um questionário de saúde de 36 itens.	A combinação dos exercícios subaquáticos e a terapia convencional em solo para o grupo experimental apresentou melhores resultados nos testes de caminhada de 10 minutos, nos parâmetros de espasticidades na escala Ashworth modificada e nos resultados dos questionário que avaliou a qualidade de vida, mostrando que a combinação dos tratamentos pode ser benéfico tanto para a função dos membros inferiores quanto na melhora da qualidade de vida dos pacientes com seqüelas do AVC.

<p>Hidroterapia versus exercícios convencionais baseados em terra para melhorar a caminhada e o equilíbrio após o AVC: um ensaio clínico randomizado.</p>	<p>Zhu, <i>et al.</i>, 2015</p>	<p>Investigar os efeitos da hidroterapia na capacidade de locomoção e equilíbrio em pacientes com AVC crônico, num prazo curto de 4 semanas de tratamento.</p>	<p>Foram avaliados 28 pacientes com dificuldades para caminhar devido a sequelas de AVC, sendo divididos em 2 grupos, um grupo para tratamento de fisioterapia em solo e outro grupo com tratamento de hidroterapia. Durante 4 semanas os dois grupos recebiam 5 atendimentos semanais de 45 minutos e após essas semanas foram avaliados com teste de alcance funcional, escala de equilíbrio de Berg, teste de caminhada de 2 minutos e Teste Timed Up and Go (TUG).</p>	<p>Após 4 semanas de tratamento, a Escala de Equilíbrio de Berg, teste de alcance funcional, teste de caminhada de 2 minutos e os escores do Teste Timed Up and Go melhoram significativamente nos dois grupos, porém os resultados na média do teste de alcance funcional e teste de caminhada de 2 minutos foram significativamente maiores no grupo aquático. Em 4 semanas a hidroterapia apresentou melhora no equilíbrio e funções de marcha para pacientes com sequelas pós AVC.</p>
<p>A hidrocinioterapia é eficaz na marcha e equilíbrio em pacientes com AVC? Uma investigação clínica e baropodométrica.</p>	<p>Fumari, <i>et al.</i>, 2014</p>	<p>Avaliar a eficácia da hidroterapia na postura, equilíbrio e marcha em indivíduos após o AVC.</p>	<p>40 pacientes com sequelas do AVC foram avaliados em 8 semanas divididos em dois grupos, onde um dos grupos realizou hidroterapia 3 vezes por semana associado 3 atendimentos de fisioterapia convencional e o outro grupo realizando apenas fisioterapia convencional com 6 atendimentos semanais. Os pacientes foram submetidos a uma avaliação clínica e baropodométrica.</p>	<p>Após o tratamento, os pacientes submetidos à hidroterapia associada a fisioterapia em solo apresentaram uma melhora significativamente maior do que aqueles submetidos ao treinamento tradicional, conforme resultados das avaliações clínicas e baropodométrica. A hidroterapia pode ser considerada um tratamento promissor para melhorar marcha e equilíbrio em indivíduos após o AVC.</p>
<p>Efeitos de uma abordagem de terapia aquática (Halliwick-Therapy) na mobilidade funcional em pacientes com AVC subagudo: um ensaio clínico randomizado.</p>	<p>Tripp; Cracóvia, 2013.</p>	<p>O estudo visou a avaliação dos efeitos do método Halliwick-Therapy sobre a mobilidade de pacientes na fase pós-aguda da reabilitação do AVC.</p>	<p>Os paciente selecionados foram divididos em dois grupos e o tratamento foi realizado por duas semanas. O grupo Halliwick-Therapy realizou o tratamento por um período de 45 minutos de fisioterapia aquática três vezes por semana e um tratamento fisioterapêutico convencional duas vezes por semana. O grupo de controle recebeu tratamento fisioterapêutico convencional por um período de duas semanas, cinco vezes por semana.</p>	<p>Este estudo indica que a Halliwick-Therapy é segura e que os pacientes não apresentaram danos colaterais durante a aplicação. O grupo Halliwick-Therapy apresentou melhora em alguns aspectos, como a habilidade da marcha e estabilidade postural.</p>
<p>Efeitos de exercícios aquáticos e terrestres nas funções de caminhada e equilíbrio de pacientes com hemiplegia.</p>	<p>Eyvaz; Dundar; Yesil, 2018.</p>	<p>O estudo comparou dois grupos, um que realizava exercícios aquáticos combinados com os exercícios terrestres e outro que realizava apenas os exercícios terrestres. Verificando se ocorreram mudanças nas funções motoras, caminhada, funções de equilíbrio e qualidade de vida dos pacientes com AVC.</p>	<p>Ao todo, 60 pacientes participaram deste estudo e foram divididos aleatoriamente em dois grupos. No grupo de exercícios aquáticos combinados com os exercícios terrestres ficaram 30 pacientes, estes realizaram terapia aquática 3 vezes na semana e exercícios em solo 2 vezes na semana, por seis semanas. O grupo de controle continha 30 pacientes, que realizavam apenas terapia em solo por 5 vezes semana no total de 6 semanas.</p>	<p>Na comparação intergrupos, não foi encontrada diferença significativa entre os dois grupos para a maioria dos resultados, porém, o grupo de exercícios aquáticos combinados com os exercícios terrestres teve aumento mais significativo no subparâmetro de vitalidade.</p>

Avaliação da qualidade de vida em indivíduos com Acidente Vascular Cerebral crônico que fizeram exercícios aquáticos: uma série de casos.	Carrascouma, <i>et al.</i> , 2021.	O estudo buscou detectar melhoras em relação a qualidade de vida após 8 semanas de exercícios aquáticos em indivíduos pós-AVC.	O exercício aquático exclusivo foi realizado por 8 semanas, 50 minutos por sessão, 2 vezes por semana. A qualidade de vida foi avaliada antes e após a intervenção por meio da Escala de Impacto do AVE.	Os participantes apresentaram melhora no domínio da mobilidade; assim, a intervenção de exercícios aquáticos foi considerada significativa. Os resultados mostraram uma melhora da recuperação geral após exercícios aquáticos, no que diz respeito a força, memória, comunicação, emoção e atividades de vida diária.
---	------------------------------------	--	--	--

Tabela 1: caracterização dos artigos da amostra. Curitiba-PR, 2021.

O acidente vascular encefálico (AVE) acontece de forma aguda, com um efeito súbito, rápido, no qual os sintomas persistem por pelo menos 24 horas. Quando do tipo isquêmico transitório, sem lesões neurais, os sintomas desaparecem ao longo das 24 horas subsequentes. Já nos casos de AVE que permanecem os sintomas eles podem ocasionar danos físicos como plegias e paresias de um ou ambos os membros com perda do mecanismo de controle postural e alterações sensoriais e espasticidades. Podem também gerar distúrbios cognitivos como problemas de linguagem, falhas de memória e concentração, até mesmo ocasionar danos psicoafetivos como ansiedade, agressividade e quadros depressivos podem ser gerados (MENEQUETTI, C. H. Z. et al, 2012).

A disfunção motora é um dos problemas mais frequentes como sequelas decorrentes do Acidente Vascular Cerebral (AVC), tendo o déficit motor caracterizado por hemiplegia ou hemiparesia do lado oposto a lesão no hemisfério cerebral (SANTOS et, al.,2011). A sequela de hemiparesia para esses portadores é caracterizada pela perda parcial de força no hemicorpo contralateral ao da lesão cerebral. Essa perda de força, ou fraqueza muscular é ocasionada pela perda ou diminuição do recrutamento de unidades motoras ou modificações fisiológicas do músculo parético. Além disso, ocorre também uma redução das atividades físicas, caracterizando a síndrome do imobilismo, o que leva a um desuso da musculatura, acarretando a atrofia da mesma, o que pode agravar ainda mais o quadro (OVANDO, 2009).

Sendo a fisioterapia aquática um recurso terapêutico que combina as propriedades físicas da água às técnicas e metodologias desenvolvidas, a fim de acarretar as respostas e efeitos fisiológicos provocados pela imersão do corpo ou parte dele em meio aquático (FORNAZARI, 2012) esta tem sido comumente utilizada nos programas de reabilitação física de pacientes com lesões encefálicas adquiridas. Para o tratamen-

to na fisioterapia aquática, o fisioterapeuta faz uso de técnicas desenvolvidas com o foco em prevenir agravos, tratar e reabilitar os pacientes com distúrbios funcionais para poder reintegrá-los à sociedade. Nesse sentido, o fisioterapeuta utiliza os conhecimentos dos princípios físicos da água, que são de extrema importância para formular e desenvolver os tratamentos, independente da patologia (CARVALHO, M. V. M. 2018).

As condutas utilizadas na fisioterapia aquática sempre irão depender do quadro clínico e da patologia que o paciente apresentar, assim como os objetivos e os tratamentos que serão traçados. Embora existam vários métodos de tratamentos que podem ser utilizados, há um ponto em comum. Trata-se do uso das propriedades físicas da água com os efeitos gerados durante a imersão do corpo em água (FORNAZARI, L. P. 2012).

O estudo realizado por Eyvaz, Dundar e Yesil (2018), desenvolveu um programa de tratamento para dois grupos, onde um dos grupos realizou terapia aquática por 60 minutos, três vezes por semana, durante seis semanas de terapia em ambiente aquático e mais 60 minutos, duas vezes por semana, por seis semanas de terapia no solo. Já o segundo grupo executou apenas a terapia em solo, sendo cinco sessões por semana, durante seis semanas, por um período de 60 minutos em cada sessão. O estudo mostra que durante a comparação dos resultados entre os grupos, observou-se que na escala de equilíbrio de Berg o grupo que realizou terapia em solo apresentou uma melhora significativa comparado ao outro grupo. Já no questionário de avaliação short form (SF) -36 no subparâmetro de vitalidade o grupo que associou as duas técnicas teve um progresso maior.

Os autores Eyvaz; Dundar; Yesil (2018), mencionam que combinar a reabilitação aquática a reabilitação convencional pode contribuir para a recuperação do paciente, servindo de incentivo, pois esta acaba se tornando mais prazerosa. Os pacientes também sentem mais confiança e não têm medo de queda, o que ajuda a trabalhar equilíbrio, coordenação, flexibilidade e força. Estas afirmações também foram mencionadas por Santos et al. (2011), descrevendo que além de proporcionar um efeito facilitador na mobilidade articular existente nesse ambiente, há o aumento da amplitude de movimento, a diminuição da tensão muscular, relaxamento, analgesia, melhora na circulação, incremento na força e resistência muscular, aperfeiçoamento do equilíbrio e propriocepção, melhora das atividades funcionais e da marcha.

Em seu estudo, Santos, et al. (2011), teve como objetivo a avaliação da mobilidade funcional de pessoas que sofreram acidente vascular cerebral após a realização da hidroterapia. Foram selecionados 10 pacientes de 5 a 85 anos de idade, os quais realizaram um total de 12 sessões de hidroterapia, contendo exercícios de alongamen-

to, fortalecimento, treino de equilíbrio e marcha. A avaliação foi realizada através do teste de *timed up and go* (TUG) que avalia o equilíbrio do paciente através de manobras, tendo sido realizado antes e após de cada um dos 12 atendimentos. Ao comparar os resultados o estudo mostrou que todos os 10 pacientes alcançaram um progresso na execução do mesmo, diminuindo o tempo de execução do teste TUG ao concluírem das 12 sessões, mostrando que a fisioterapia aquática aplicada a longo prazo pode melhorar a mobilidade funcional de pacientes portadores de sequelas do Acidente Vascular Cerebral (AVC).

Em contrapartida, o estudo de Eyvaz, Dundar e Yesil (2018), no qual foram avaliados dois grupos, sendo um com a hidroterapia associada ao solo e outro apenas com terapia no solo, foi realizado uma comparação intergrupos, que mostrou melhora significativa em ambos os grupos no *timed up and go test* (TUG), em todas as medidas isocinéticas dos parâmetros clínicos no estágio motor de Brunnstrom, na escala de equilíbrio de Berg, na medição de independência funcional (MIF), equilíbrio cinestésico estático e dinâmico, entretanto, o estudo concluiu que não houveram diferenças expressivas nas comparações intergrupos, porém, estes apresentaram evoluções nos parâmetros medidos no pré e pós tratamento.

Já no estudo de Chan, et al. (2016), o objetivo foi confrontar os exercícios aquáticos com os exercícios feitos em solo e mostrar qual teve a maior eficácia para o equilíbrio em pacientes que sofreram Acidente Vascular Cerebral (AVC) que estão no período subagudo a lesão. Foram selecionados 32 pacientes, divididos em 2 grupos, com um programa de treinamento de 6 semanas, sendo 2 atendimentos semanais com duração de 60 minutos cada. Um dos grupos foi composto por 17 participantes, que realizaram o tratamento de fisioterapia em solo associados com a hidroterapia, o outro grupo continha 15 participantes e a intervenção foi feita com o tratamento de fisioterapia tradicional em solo. Os grupos foram avaliados com os testes de equilíbrio de Berg, teste Equilíbrio Comunitário e Mobilidade, teste *Timed up and go* e teste de caminhada em 2 minutos, onde os participantes foram submetidos a exercícios de equilíbrio, fortalecimento e resistência. Ao final do programa de estudo os resultados para os dois grupos foram semelhantes, porém a combinação dos dois tratamentos no solo e na hidroterapia foi visto como melhor forma de se obter resultados positivos, uma vez que no teste de equilíbrio de Berg, o teste equilíbrio comunitário e de mobilidade que avaliaram o equilíbrio mostraram-se com resultados melhores para o grupo que teve a associação dos dois tratamentos, sendo solo e com a água, os resultados que avaliaram o nível funcional de desempenho físico dos pacientes com o teste *timed up and go* mostraram que não houve melhora expressiva em nenhum dos grupos, já o teste de caminhada em 2 minutos apresentou melhora em ambos os grupos, sugerindo a evolução na resistência ao caminhar.

Zhu, et al. (2015), mostrou que o teste de caminhada de 2 minutos e o teste de alcance funcional apresentaram melhores resultados para o grupo que realizou o tratamento na água no que diz respeito a mobilidade funcional e na velocidade da marcha. Seu estudo foi de curto prazo, desenvolvido num tratamento de apenas 4 semanas para 28 pacientes com dificuldade de caminhar devido a sequelas do Acidente Vascular Cerebral (AVC). Os pacientes foram divididos em dois grupos, um para tratamento em solo e outro na água, ambos com duração de 45 minutos por 5 vezes na semana. Por esse estudo ser num prazo curto de tratamento alguns resultados analisados pela escala de equilíbrio Berg e no Teste Timed Up and Go (TUG) não apresentaram grandes diferenças entre os dois tratamentos propostos.

Costa, et al. (2017), realizou um estudo para avaliar o efeito da hidroterapia no condicionamento cardiovascular e na qualidade de vida de pacientes acometidos por sequelas decorrentes do Acidente Vascular Cerebral (AVC), para isso foram selecionadas 10 pacientes e divididos em dois grupos para estudo. Um dos grupos recebeu o tratamento de modo convencional, em solo, e o outro grupo o tratamento de hidroterapia. Para o grupo que foi submetido a piscina foram realizados procedimentos de fortalecimento com exercícios que tem um potencial de trabalhar manobras de resistência e que estimulam o sistema cardiorrespiratório dentro da água praticando o método Bad Ragaz, houve também tiveram a implementação de uma bicicleta aquática. Para trabalhar alongamentos e manobras de relaxamento foram utilizadas as técnicas de watsu. Cada grupo finalizou seu tratamento com 10 procedimentos e no término desses atendimentos os grupos fizeram o teste de 6 minutos. Os dois grupos tiveram resultados positivos e semelhantes no que diz respeito ao condicionamento cardiovascular, com a redução da frequência cardíaca de repouso e também com os números de voltas no teste de 6 minutos, porém o grupo que participou da fisioterapia aquática teve uma melhora mais significativa no que diz respeito a qualidade vida diária avaliado pelo questionário da escala de qualidade de vida específica para Acidente Vascular Encefálico (EQVE-AVE).

A alteração no sistema cardiovascular é descrita por Carregaro e Toledo (2008), relatando que a profundidade de imersão do corpo em água, resulta em alterações sob a consequência da pressão hidrostática. Na proporção que essa profundidade aumenta, o sangue é direcionado para a cavidade torácica. Esse redirecionamento faz com que o coração precise elevar sua força de contração e aumentar o débito cardíaco, a fim de bombear sangue para todo o corpo, inclusive suas extremidades, aumentando o consumo e energético o cansaço corpóreo. Algumas das alterações cardiovasculares que são decorrentes da imersão também são: bradicardia; vasoconstrição periférica e desvio de sangue para órgãos vitais. (CAROMANO, F.A. et al, 2003).

Segundo Matsumoto, et al. (2016) que em seu estudo, não randomizado, analisou

por 12 semanas 120 pacientes divididos em 2 grupos sendo um experimental onde os pacientes tinham atendimento de fisioterapia convencional em solo associadas com atendimentos de hidroterapia e o grupo controle, que realizou apenas a fisioterapia em solo. As avaliações foram através Escala de Ashworth Modificada que avalia as espasticidades musculares e a melhora na qualidade da marcha foi analisada pelo teste de caminhada de 10 minutos. Os resultados apresentaram melhoras em ambos os grupos, entretanto, esses resultados foram mais expressivos no grupo experimental. O estudo mostra que a velocidade e a cadência da marcha desses pacientes evoluíram positivamente e as espasticidades musculares foram reduzidas, tais resultados refletem em fatores importantes que contribuem diretamente para a qualidade de vida desses pacientes, uma vez que a marcha é um fator de extrema importância na realização de atividades diárias, promovendo deslocamentos que proporcionam mais independência, segurança e confiança.

Ainda sobre os aspectos da qualidade de vida, o estudo realizado por Carrascouma, et al. (2021), buscou investigar os resultados que os exercícios aquáticos trouxeram para a mudança na qualidade de vida de pacientes com Acidente Vascular Cerebral (AVC) crônico. Este foi realizado com 4 participantes, duas vezes por semana por 8 semanas, com duração de 50 minutos por sessão, a temperatura da água em 32° C. A escala de Impacto do AVC é um questionário específico para AVC, sendo composto por 8 quesitos que avaliam a deficiência e o estado de saúde. Após as sessões, foi realizado a comparação com os dados obtidos antes e após a intervenção, houveram ganhos em diversos aspectos da escala SIS, os destaques foram a melhora da mobilidade do paciente 1, o ganho de força e mobilidade com o paciente 2, a melhora da mobilidade, nos domínios das atividades de vida diária (AVD)/atividades instrumentais da vida diária (AIVD) e emoção do paciente 3 e a melhora em todos os domínios, exceto emoção com o paciente 4. O estudo concluiu que houveram resultados expressivamente positivos, mas é necessário que se pesquisas maiores sejam feitas para relacionar onexo causal entre os exercícios aquáticos e as melhorias nas medidas do SIS.

Furnari, et al. (2014) em seu estudo avaliou 2 grupos de pacientes sendo um deles com tratamento convencional de fisioterapia em solo e outro grupo com tratamento associado de hidroterapia e fisioterapia em solo. Nesse estudo foram analisados 40 pacientes afetados por alguma sequela derivada do AVC divididos em 2 grupos que durante 8 semanas tiveram 6 atendimentos por semana, sendo um dos grupos com 6 sessões semanais apenas de fisioterapia em solo e o outro grupo com 3 sessões de fisioterapia em solo e mais 3 sessões de hidroterapia por semana. Assim como no estudo de Matsumoto S, et al. (2016), os pacientes que foram submetidos ao tratamento associado com a hidroterapia obtiveram uma melhora significativamente

maior do que os submetidos ao tratamento tradicional, nesse estudo de Furnari, et al. (2014), foi utilizada a avaliação Baropodométrica, usada para medir a estabilidade postural e os parâmetros espaço-temporais da marcha e ficou evidente a melhora na qualidade da marcha para o grupo experimental onde houve a associação dos tratamentos em solo e na água, essa melhora pode estar relacionada a redução do tônus muscular ocasionada pelo tratamento com imersão na água, resultando num melhor equilíbrio e melhor deambulação e qualidade na marcha. Cechetti et al. (2019), menciona que quando o corpo é imerso em água aquecida ocorre a vasodilatação, ocasionando relaxamento das fibras musculares e diminuição da contratura tônus muscular.

O ensaio clínico randomizado de Tripp e Cracóvia (2013), foi inicialmente realizado com 30 pacientes, porém após 3 desistências o estudo passou a ser realizado com 27 pacientes, com o objetivo de avaliar os efeitos da mobilidade funcional por meio da abordagem do método Halliwick na fase pós-aguda do AVC os pacientes foram divididos em dois grupos: o Halliwick-Therapy com 12 participantes, que receberam o tratamento durante duas semanas, combinado de três sessões de terapia Halliwick e duas sessões de fisioterapia convencional, totalizando um período de duas semanas, as sessões tinham duração de 45 minutos, o grupo de controle continha 15 participantes e foram realizadas cinco sessões de fisioterapia padrão por semana durante duas semanas por 45 minutos. A escala de Berg avaliou a estabilidade postural, a Functional Ambulation Categories (FAC) foi utilizada para classificar o nível de deambulação, o índice de mobilidade Rivermead avaliou o desempenho independente de 15 tarefas na área da mobilidade funcional diária do paciente. Os resultados do estudo mostram que na comparação entre os grupos, o que recebeu a Halliwick-Therapy obteve melhoras significativas na escala de Berg e na FAC. Porém, quanto ao índice de mobilidade Rivermead, que avalia a mobilidade funcional, não foi possível identificar se houveram melhorias expressivas, o estudo então propõe que sejam realizados outros ensaios clínicos contendo mais participantes em um maior período de tempo. O método Halliwick visa a melhora e controle da respiração, do equilíbrio e a liberdade de movimentos, proporcionando ao paciente a capacidade de manter ou mudar a posição do corpo, permitindo que este tenha mais independência na execução das atividades, auxiliando na estabilização de tronco e extremidades (CARVALHO, M. V. 2018).

Com análise e comparação entre os estudos é possível observar que a imersão do corpo em água facilita a realização de atividades que poderiam ser inviáveis no solo, posto que as ações dos princípios físicos provocam respostas fisiológicas no corpo, como a redução dos impactos articulares e relaxamento da musculatura. Essas mudanças são benéficas, uma vez que facilitam o masuneio e estímulos de exercícios

passivos e ativos realizados na abordagem do terapeuta com o paciente. Os estudos mostram que a fisioterapia clássica traz resultados tão bons quanto a hidroterapia, e que a associação destas pode ser uma boa alternativa ao se traçar o plano de tratamento, levando sempre em conta as particularidades de cada indivíduo.

4 CONCLUSÃO

As pesquisas selecionadas e analisadas no presente estudo demonstram que a hidroterapia pode trazer benefícios para o processo de reabilitação do paciente, este tratamento se apresenta ainda mais favorável quando existe a combinação da hidroterapia à fisioterapia clássica em solo. Estes, por sua vez, podem acarretar efeitos como analgesia, melhora do condicionamento cardiorrespiratório, bem como promover o aumento da força muscular, melhorar a capacidade funcional do equilíbrio, manter ou aumentar ADM (amplitude de movimento) e reduzir impactos nas articulações dos membros inferiores. A água também permite maior independência de movimentos, facilitando a realização dos exercícios, diminuindo a insegurança do paciente e o medo de queda, trazendo sensação de bem estar e melhorando consideravelmente a qualidade de vida destes.

Diante do exposto e da compreensão na leitura dos artigos, evidencia-se que são necessários estudos mais detalhados sobre a metodologia de avaliação dentro e fora do ambiente aquático, melhor descrição dos exercícios realizados durante o tratamento e amplitude no tempo total de realização da pesquisa, o que contribui para investigar os efeitos da fisioterapia aquática nas sequelas do Acidente Vascular Encefálico, de modo a criar conteúdos com resultados cada vez mais sólidos, bem como incentivar o investimento na área de pesquisa e da educação, o que por consequência levará a aplicação de métodos eficazes, visando melhoria da saúde.

REFERÊNCIAS

CAROMANO, F.A. et al. Efeitos fisiológicos da imersão e do exercício na água. *Fisioterapia Brasil*, v.4 n.1 p. 61-66 - Janeiro/fevereiro 2003. Disponível em: <https://portalatlanticaeditora.com.br/index.php/fisioterapiabrasil/article/view/3001/4789>

CARRASCO, A. C. et al. Avaliação da qualidade de vida em indivíduos com AVC crônico que realizaram exercícios aquáticos: uma série de casos. 1 de janeiro de 2021: 563 - 570. Disponível em: <https://content.iospress.com/articles/neurorehabilitation/nre210008>

CARREGARO, R., & Toledo, A. Efeitos fisiológicos e evidências científicas da eficácia da fisioterapia aquática. *Movimenta* (ISSN 1984-4298), 1(1), 23-27. 2008. Disponível em: <https://www.revista.ueg.br/index.php/movimenta/article/view/7235>

CARVALHO, Marcus Vinicius Marinho. *Fisioterapia aquática*. Rio de Janeiro: SESES, 2018. 152 p: IL

CECATTO, R. B.; ALMEIDA, C. I. O planejamento da reabilitação na fase aguda após o acidente vascular encefálico. *Acta Fisiátrica*, v. 17, n. 1, p.37-43, 2010. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/actafisiatrica/article/view/103309>

CECHETTI, Fernanda; BORTOLI, Andressa Fiori; ACCO, Fernanda Scalco; VIANNA, Karoline Baptista. *Guia prático aplicado à fisioterapia aquática*. Editora da UFCSPA, 2019. 156 p. ISBN 978-85-92652-15-9

COSTA, M. R. D. V. D. et al. Efeito da Hidroterapia no condicionamento cardiovascular e na qualidade de vida de pacientes após acidente vascular encefálico. *Conscientiae saúde (Impr.)*; 16(2): 2017259265, jun. 2017. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-875859>

CUNHA, M.C.B et al: Hidroterapia. In: *Rev. Neurociências* 6(3): 126-130, 1998. Disponível em: <http://www.revistaneurociencias.com.br/edicoes/1998/RN%2006%2003/Pages%20from%20RN%2006%2003-6.pdf>

EYVAZ, N. et al. Efeitos dos exercícios aquáticos e terrestres nas funções de marcha e equilíbrio de pacientes com hemiplegia. 1 de janeiro de 2018: 237-246. Disponível em: <https://content.iospress.com/articles/neurorehabilitation/nre182422>

FORNAZARI, Lorena Pohl. *Fisioterapia aquática*. e-book, 2012. Disponível em: <http://repositorio.unicentro.br:8080/jspui/handle/123456789/503>

FURNARI, A. et al. (2014) A hidrocinesioterapia é eficaz na marcha e equilíbrio em pacientes com AVC? Uma investigação clínica e baropodométrica, *Lesão cerebral*, 28: 8, 1109-1114 – Junho 2014. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.3109/02699052.2014.910700?journalCode=ibij20>

KELVIN Chan, Chetan P. Phadke, Denise Stremler, Lynn Suter, Tim Pauley, Farooq Ismail & Chris Boulias (2017) O efeito dos exercícios à base de água no equilíbrio em pessoas pós-AVC: um ensaio clínico randomizado, *Tópicos na Reabilitação do AVC*, 24: 4, 228-235. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/10749357.2016.1251742?scroll=top&needAccess=true>

MATSUMOTO, S. et al. Efeito do exercício subaquático na função das extremidades inferiores e na qualidade de vida em pacientes pós AVC: Um ensaio clínico controlado por piloto. *The Journal of Alternative and Complementary Medicine*. Agosto de 2016. 635-641. Disponível em: <https://www.liebertpub.com/doi/10.1089/acm.2015.0387>

MENDES, Karina Dal Sasso; SILVEIRA, Renata Cristina de Campos; GALVÃO, Cristina Maria. Revisão integrativa: método de pesquisa para a incorporação de evidências na saúde e na enfermagem. In: *Texto Contexto Enferm, Florianópolis*, 2008 Out-Dez; 17(4): 758-64. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/tce/a/XzFkq6tjWs4wHNqNjKJLkXQ/abstract/?lang=pt>

MENEGUETTI, C. H. Z. et al. A influência da fisioterapia aquática na função e equilíbrio no Acidente Vascular Cerebral. *Revista Neurociências*, v. 20, n. 3, p. 410-414, 2012. Disponível em: <http://www.revistaneurociencias.com.br/edicoes/2012/RN2003/relato%20de%20caso%2020%2003/736%20rc.pdf>

OVANDO, A. C. Acidente vascular encefálico: comprometimento motor dos membros inferiores e alterações na marcha. *Efdeportes, Revista Digital*, Buenos Aires, Año 14, N° 132, Mayo de 2009. Disponível em: <https://www.efdeportes.com/efd132/acidente-vascular-encefalico-na-alteraco>

es-na-marcha.htm.

SANTOS, D. et al. Avaliação da mobilidade funcional do paciente com sequela de AVC após tratamento na piscina terapêutica, utilizando o teste TimedUp and. Test. Einstein, São Paulo, v. 9, n. 3, p. 302-306, 2011. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/eins/a/zTRSqtqBpscqwvxzWDhXXS/abstract/?lang=pt>

STOKES, M. Cash: Neurologia para fisioterapeutas. São Paulo (SP): Editora Premier; 2000.

TELES, M. S; GUSMÃO, C. Avaliação funcional de pacientes com Acidente Vascular Cerebral utilizando o protocolo de Fugl-Meyer. Rev Neurocienc., v. 20, n. 1, p. 42-49, 2012. Disponível em: <http://www.revistaneurociencias.com.br/edicoes/2012/RN2001/originais%2020%2001/602%20original.pdf>

TRIPP, F; CRACÓVIA, K. Efeitos de uma abordagem de terapia aquática (Halliwick-Therapy) na mobilidade funcional em pacientes com AVC subagudo: um ensaio clínico randomizado. Reabilitação clínica . 2014; 28 (5): 432-439. Disponível em: <https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/0269215513504942>

ZHU, Z. et al. Hidroterapia versus exercícios convencionais baseados em terra para melhorar a caminhada e o equilíbrio após o AVC: um ensaio clínico randomizado. Reabilitação clínica . 2016; 30 (6): 587-593. Disponível em: <https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/0269215515593392>

A RADIOFREQUÊNCIA COMO RECURSO FISIOTERAPÊUTICO PARA O TRATAMENTO DO ENVELHECIMENTO FACIAL: REVISÃO DE LITERATURA

THE RADIOFREQUENCY AS A PHYSIOTHERAPEUTIC RESOURCE FOR THE TREATMENT OF FACIAL SKIN AGING: LITERATURE REVIEW

WOLSKI, Danielle de Fátima¹
NASCIMENTO, Gabriela Carvalho da Silva²
VALEGURSKI, Nadya Lucian³
GIELOW, Rosenilda Aparecida⁴
VILLEGAS, Isabela Lucia Pelloso⁵

RESUMO

Introdução: O envelhecer é um processo natural ao ser humano, todavia, com o aumento de agentes externos nocivos ao tecido cutâneo, que influenciam diretamente na aceleração do processo de envelhecimento facial, despertou-se o interesse pela busca de tratamentos. **Objetivo:** Realizar uma pesquisa em diferentes bancos de dados para verificar a metodologia dos artigos que utilizaram a radiofrequência como recurso para o tratamento do envelhecimento facial. **Método:** A presente revisão

¹Danielle de Fátima Wolski; Licenciatura e Bacharel em Educação Física; Bacharelada em Fisioterapia; Vínculo: Centro Universitário Unidombosco; E-mail: dani_wolski@hotmail.com.br.

²Gabriela Carvalho da Silva Nascimento; Bacharelada em Fisioterapia; Vínculo: Centro Universitário Unidombosco; E-mail: gabicasi17@gmail.com

³Nadya Lucian Valegurski; Bacharelada em Fisioterapia; Vínculo: Centro Universitário Unidombosco; E-mail: nadyalucian@gmail.com.

⁴Rosenilda Aparecida Gielow; Tecnóloga em Processos Gerenciais; Bacharelada em Fisioterapia; Vínculo: Centro Universitário Unidombosco; E-mail: rosegw35@gmail.com.

⁵Isabela Lucia Pelloso Villegas; Mestrado em Comportamento motor- UFPR; Vínculo: Centro Universitário Unidombosco; E-mail: fisio.isabelavillegas@gmail.com.

sistemática de literatura por meio dos descritores “Fisioterapia” AND “Envelhecimento da pele” AND e “Terapia por radiofrequência” em português, espanhol e inglês, nas bases de dados eletrônicas PubMed, BIREME e PEDro, utilizando como critério de inclusão, os artigos científicos publicados no intervalo de janeiro de 2011 e junho de 2021, artigos indexados. Já os critérios de exclusão foram: artigos em idiomas diferentes de português, espanhol e inglês, artigos não indexados. Resultados: Provieram de PubMed uma publicação, BIREME vinte publicações e PEDro nenhuma publicação. Conclusão: As conclusões obtidas mostram que a RF provou ser uma solução para o envelhecimento da pele, gerando aumento da densidade de colágeno, diminuição da distensibilidade e flacidez da pele, produzindo um efeito lifting. Verificou-se que em todos os artigos os resultados foram positivos.

Palavras-chave: Fisioterapia. Envelhecimento da pele. Terapia por radiofrequência.

ABSTRACT

Introduction: Aging is a natural process for human beings, but today, with the increase of harmful external agents that damage the skin tissue and accelerate the facial aging process, the interest in research and development for new treatments has increased. Objective: Identify academic journals in different databases that have implemented radiofrequency therapy to treat facial aging and analyze how these publications have employed this treatment. Method: Search for academic journals on the PubMed, BIREME and PEDro databases using the keywords “Physiotherapy”, “Skin Aging” and “Radiofrequency Therapy” in Portuguese, Spanish and English. The inclusion criteria were: only indexed scientific articles published between January 2011 and June 2021. The exclusion criteria were: non-indexed articles or publications in languages other than Portuguese, Spanish and English. Results: Performed using the methods described in Gil’s book (*Métodos e Técnicas de Pesquisa Social, Atlas, 1999*), we obtained one publication from PubMed, twenty publications from BIREME and no publication from PEDro. Conclusion: The studies have shown positive results, and the conviction is that radiofrequency therapy has proven to be a feasible solution for skin aging control, generating increased collagen density, diminished distensibility, reducing the look of skin sagging, and producing a lifting effect.

Keywords: Physiotherapy. Aging of the skin. Radiofrequency therapy.

1 INTRODUÇÃO

O envelhecer é um processo natural ao ser humano, todavia, com o aumento de agentes externos nocivos ao tecido cutâneo que influenciam diretamente na aceleração do processo de envelhecimento facial, despertou-se o interesse em tratar e, conseqüentemente, prevenir o envelhecimento. Entende-se por envelhecimento facial “uma série de modificações que atuam em conjunto, resultando em várias alterações na arquitetura facial diminuindo progressivamente a capacidade de homeostase do organismo” (Santos; Mejia, 2013).

O envelhecimento facial pode ser classificado em duas diferentes formas: intrínseco ou cronológico e extrínseco. Sendo assim, Ruivo (2014) os define como:

O envelhecimento intrínseco ou cronológico é dependente do tempo, e resulta do processo de senescência natural, depende principalmente de caracteres hereditários e regulação hormonal. Quanto ao envelhecimento extrínseco, este é dependente de fatores externos, entre os principais temos as radiações solares (fotoenvelhecimento), o tabaco, poluição. (RUIVO, 2014, p.45)

As técnicas para o tratamento facial têm avançado muito nos últimos anos, com o aumento da expectativa de vida e das rotinas diárias intensas, cada vez mais se verifica o aumento da procura de técnicas que se mostre eficaz e que proporcione uma melhora à estética visual e funcional da pele. Desta forma, a Fisioterapia tem se mostrado ativa e muito importante, através de recursos fisioterapêuticos, verificam-se grandes avanços no tratamento, bem como na prevenção do envelhecimento cutâneo.

Uma técnica indicada para os cuidados faciais e corporais é a radiofrequência, sendo eficaz no tratamento de rugas, olheiras, cicatrizes, manchas, flacidez, adiposidades, fibro edema gelóide e no pós-operatório de lipoaspiração (CARVALHO & SILVA, 2011; NERY et.al., 2014 apud SILVA et al. 2014). A radiofrequência eleva a temperatura dos tecidos entre 40° C a 43° C e, ao atingir essa temperatura, é estimulada vasodilatação regional que contribui para melhor oxigenação tecidual, aporte de nutrientes e formação de novas fibras colágenas pela ativação de fibroblastos do tecido conjuntivo. A epiderme não recebe calor permanecendo íntegra, o seu efeito rejuvenescedor se dá pela contração das fibras de colágeno, pois a radiofrequência produz efeitos térmicos, este, diminui a extensibilidade e aumenta a densidade das fibras colágenas promovendo assim um efeito lifting. (BORGES, 2010; MO-

RAES et. al., 2012 apud SILVA et al. 2014).

Frear o envelhecimento facial não está somente ligado à estética da pele, o tratamento destas disfunções proporcionam saúde e qualidade de vida aos pacientes. Sendo assim, esta pesquisa tem como objetivo analisar estudos que utilizaram a radiofrequência como recurso para o tratamento do envelhecimento facial.

2 A RADIOFREQUÊNCIA COMO RECURSO FISIOTERAPÊUTICO PARA O TRATAMENTO DO ENVELHECIMENTO FACIAL

2.1 CARÁTER FISIOLÓGICO DO ENVELHECIMENTO CUTÂNEO

Segundo Farage, et al (2008), o envelhecimento em si é um efeito tanto quanto curioso, causando transformações ao longo dos anos. Ao observar os efeitos fisiológicos, há um declínio em diversos aspectos funcionais, cognitivos e bioquímicos.

De acordo com Buchil (2002, apud SOUZA, 2007, p. 02) “Os principais sinais do envelhecimento são as rugas, hiperpigmentações, pele seca, perda de luminosidade e ptose tissular”. Os fatores intrínsecos e extrínsecos atuam associados para estimular mudanças na pele, que clinicamente se apresentam como queimaduras, eritema, hiperpigmentação, teleangiectasias, ressecamento, flacidez, alterações na textura da pele ou, ocasionalmente, como câncer de pele (ARANGO; et al. 2017).

2.2. AVALIAÇÃO DA PELE

Para a realização da avaliação facial é preciso analisar sua simetria, bem como, o equilíbrio facial, sendo assim, Coimbra et al. (2013) relata que a técnica mais utilizada é através da divisão horizontal da face em três terços, ou seja, a porção superior compreende a extensão entre a inserção do cabelo à glabella, a porção média entre a glabella à região subnasal e, inferiormente, da região subnasal ao mento.

As rugas normalmente são classificadas como superficiais e profundas. Entretanto, há ainda outra classificação, são elas: rugas estáticas, dinâmicas e gravitacionais (SOUZA et al., 2007, p. 02 - 03).

As estáticas são consequências da fadiga das estruturas que constituem a

pele, em decorrência da repetição dos movimentos e aparecem mesmo na ausência deles. As dinâmicas ou linhas de expressão surgem como consequência de movimentos repetitivos da mímica facial e aparecem com o movimento. Já as rugas gravitacionais são consequentes da flacidez da pele, culminando com a ptose das estruturas da face. (GUIRRO; GUIRRO, 2004 apud SOUZA et al. 2007, p. 03)

Além disso, é possível classificar o fotoenvelhecimento, do tipo I ao tipo IV:

Tipo I: mínimas rugas, fotoenvelhecimento inicial, alteração suave na pigmentação, ausência de queratoses ou lentigos senis [...] Tipo II: a pele permanece lisa na ausência de movimentos, mas durante a movimentação (sorriso, franzir a testa etc.) as rugas aparecem, presença de lentigos senis e telangiectasias iniciais, mas não possui queratoses visíveis [...] Tipo III: rugas visíveis mesmo na ausência de movimentação, presença de lentigos senis, telangiectasias e queratoses solares [...] Tipo IV: rugas generalizadas, diminuição da espessura da epiderme, pele com coloração amarelo-acinzentada (pelo aumento da espessura da camada córnea), maior tendência a câncer de pele [...]. (CARRUTHERS et. al., 2002 apud SOUZA et al., 2007, p. 03)

2.3 RADIOFREQUÊNCIA

A radiofrequência (RF) é uma modalidade não invasiva capaz de estimular mudanças na formação de colágeno, considerada uma onda eletromagnética onde a energia elétrica é convertida em energia térmica conduzida aos tecidos, sendo entre 30 KHz e 300 KHz, gerando calor por conversão (40°C nos tecidos mais profundos). A conversão diz respeito à passagem da radiofrequência com comprimento de onda métrica e centimétrica pelo tecido que converte em outra radiação, neste caso o calor, em que o comprimento de onda está na ordem nanômetro.

O Tratamento por radiofrequência tem se mostrado muito benéfico em relação às correções dos sinais do envelhecimento, produz efeito térmico e atérmico. Para a fisioterapia dermatofuncional os resultados de mais interesse são dos efeitos térmicos, os quais geram maior aumento da temperatura, da densidade de colágeno e diminuição da distensibilidade, acarretando na diminuição da flacidez da pele. Esse efeito é chamado de lifting de radiofrequência (SANTOS; MEIJA, 2013).

3 METODOLOGIA

A revisão sistemática de literatura, método utilizado neste estudo, foi realizado nas bases de dados eletrônicas PubMed, BIREME e PEDro, por meio dos descritores “Fisioterapia” AND “Envelhecimento da pele” AND “Terapia por radiofrequência” em português, espanhol e inglês, utilizando como critério de inclusão os artigos científicos publicados no intervalo de janeiro de 2011 e junho de 2021 e artigos indexados. Já os critérios de exclusão foram artigos em idiomas diferentes de português, espanhol e inglês e artigos não indexados. Verificaram-se na primeira etapa, intitulada leitura exploratória, de maneira global os títulos das publicações nas bases de dados PubMed apresentando 346 publicações, BIREME apresentando 259 publicações e PEDro apresentando 4 publicações; Segundo, leitura seletiva, selecionando-os de acordo com os critérios de inclusão e exclusão descritos anteriormente, provieram de PubMed uma publicação, BIREME vinte publicações e PEDro nenhuma publicação; a terceira etapa corresponde como leitura analítica, cujo objetivo se propõe a buscar respostas para o problema apresentado neste estudo; ao fim a leitura interpretativa que resulta apenas em publicações selecionadas que respondiam ao questionamento deste estudo.

4 RESULTADOS

Tabela 1 – Radiofrequência monopolar

AUTOR/DATA	DISPOSITIVO/SESSÕES	OBJETIVO	CARACTERÍSTICAS	MÉTODO	AValiação	RESULTADO
KWON et al (2021)	- RF Monopolar com microagulha; - Três sessões.	Avaliar a eficácia e segurança.	Sexo: Feminino = 18; Masculino = 3; Idade: 31-67 anos; Fototipo: Fitzpatrick tipo III - IV;	Uma corrente de RF de 1 MHz com uma intensidade de nível de potência de 5-9 por uma duração total de 120 msec.	- Fotografia clínica; - Pontuação de rugas (VISIA).	Eficaz e seguro.
SUH et al (2020)	- RF Monopolar; - Uma sessão.	Avaliar alteração <u>histométrica</u> .	Pacientes tratados: 11; Idade: 26-78 anos; Fototipo: Fitzpatrick tipo III - IV;	Os níveis de tratamento variaram de 1,5 a 3,0, e a energia total entregue de 30 a 45 kJ/cm ² .	Biopsias foram realizadas antes do tratamento e 2 e 6 meses após o tratamento;	Melhora na densidade de colágeno, fibra elástica e estruturas arquitetônicas.
YOKOYAMA et al (2014)	- RF Monopolar;	Analisar alterações histológicas.	Sexo: Feminino = 2; Masculino = 3; Idade: 30-47 anos; Fototipo: Pele tipo III e IV;	Utilizado uma ponta de 3cm ² , o local apropriado foi irradiado uniformemente usando o modo “método múltiplo”. A saída foi regulada de acordo com a dor que cada paciente sentia.	- Fotografias; - Amostras de tecido (1 e 3 meses após o tratamento); - Análise estatística.	Aumento significativo do colágeno tipo I e III.
EDWARDS et al (2013)	- RF Monopolar;	Avaliar a eficácia e segurança.	Sexo: Feminino = 62; Masculino = 2. Idade: 30-89 anos;	Duas passagens consecutivas, com 2 minutos de intervalo. Em geral, níveis de energia entre 14 e 24 j/cm ² foram usadas, com uma média de 900 pulsos.	Análise retrospectiva, através de questionário: 1 a 10 meses após o tratamento.	Eficaz e seguro.
EL-DOMYATI et al (2011)	- RF Monopolar; - Seis sessões.	Avaliar efeitos clínicos e alterações histológicas	Sexo: Feminino = 6; Idade: 47-62 anos; Fototipo: Fitzpatrick III e IV;	Duas passagens iniciais de 150 J foram realizadas em toda a face. Foram realizadas três ou mais passes adicionais de 200 J cada.	- Técnicas computadorizadas de <u>histometria</u> e imunohistoquímica; - Fotografias.	Tratamento promissor.

WAKADE et al (2016)	- RF Monopolar; - Quatro sessões.	Comparar os benefícios em relação à Histopatologia e Ultrassonografia.	Pacientes tratados: 40; apenas 35 finalizaram. Idade: 35-55 anos;	Inicialmente foi utilizada uma frequência constante de 2,5 MHz e depois aumentada de acordo com a tolerabilidade do paciente em cada visita.	- Fotografias; - Histopatologia: biópsias por punção; - <u>Ultra-sonografia ultrabiomicroscópica</u> ; - Avaliação subjetiva: autoavaliação; - Análise estatística.	Eficaz.
---------------------	--------------------------------------	--	--	--	---	---------

Tabela 2 – Radiofrequência bipolar

AUTOR/DATA	DISPOSITIVO/SESSÕES	OBJETIVO	CARACTERÍSTICAS	MÉTODO	AVALIAÇÃO	RESULTADO
KOŁODZIEJCZAK e ROTSZTEJN (2017)	- RF bipolar não ablativo; - Cinco sessões;	Avaliar os efeitos;	Total de pacientes tratados: 71; apenas 23 pacientes receberam tratamento com RF; Sexo: Feminino; Idade: 33-63 anos; Fototipo: Fitzpatrick II e III;	Frequências do tratamento: 1,8 MHz, 2,7 MHz, e 3,6 MHz. O dispositivo gera uma potência considerável a 200W.	- <u>Cutômetro</u> ; - <u>Mexímetro</u>	Bem tolerados e baixos risco de efeitos colaterais.
PEREIRA et al (2017)	- RF bipolar; - Quatro sessões;	Avaliar os efeitos;	Total de pacientes tratados: 46; 16 realizaram tratamento com RF; Sexo: Feminino; Idade: 43-68 anos Fototipo: Fitzpatrick I-IV	Frequência e potência de 2,4 MHz e 20 W, respectivamente.	- Fotografias; - Análise estatística.	Melhora estética observada.
JAVATE et al (2011)	- RF não ablativo duplo de 4MHz; - Oito sessões.	Avaliar os efeitos.	Total de pacientes tratados: 32; Sexo: Feminino = 28; Masculino = 4; Idade: 29-71 anos. Fototipo: Classe I a classe III;	Uma peça de mão cônica de 10 mm de diâmetro foi aplicada em um movimento circular de rolagem contínua ou "esfregando". O tempo de tratamento foi de aproximadamente 35	- Avaliação Clínica; - Autoavaliação.	Eficaz

Tabela 3 – Radiofrequência Multipolar

AUTOR/DATA	DISPOSITIVO/SESSÕES	OBJETIVO	CARACTERÍSTICAS	MÉTODO	AVALIAÇÃO	RESULTADO
ERKIERT-POLGUJ et al (2019)	- RF Multipolar - Quatro sessões	Avaliar a elasticidade da pele.	Total de pacientes tratados: 30; Sexo: Feminino; Idade: 43-68 anos;	A energia foi ajustada conforme tolerado pelo paciente (a epiderme atinge 40-42 °C). Cada sessão teve duração de 20 minutos na face. A frequência mais dominante foi de 1Mhz.	- <u>Cutômetro</u>	Melhora da elasticidade.

LU et al (2017)	- Três sessões.	e segurança.	tratados: 70; Sexo: Feminino; Idade: 40-60 anos;	aplicando seis disparos em um movimento não sobreposto cobrindo um 30x30mm ² . Uma energia média de tratamento de 2,5 J foi aplicada por injeção.	<u>Analyze</u> , CS50	Eficaz.
	- RF Fracionada com <u>microagulha</u> ; - Três sessões.	Avaliar os efeitos da flacidez cutânea em lesões térmicas induzidas por RF.	Total de pacientes tratados: 13; somente 12 completaram;	No lado profundo, a penetração foi de 0,8mm <u>periorbicular</u> , 2mm na região da boca, mandíbula, <u>mentaul</u> , e <u>temporis</u> e no lado superficial, foi de 0,5 mm e 0,8mm. Todas as áreas foram tratadas com duas passagens consecutivas de RF a 12,5 W por 130ms.	Avaliação objetiva: Imagens digitais e 2 especialistas independentes; Avaliação subjetiva: satisfação do cliente.	
GOLD et al (2016)	- RF Fracionada com <u>microagulha</u> ; - Três sessões.		Total de pacientes tratados: 53; somente 49 completaram; Sexo: Feminino = 46; Masculino = 3; Idade: 39-63 anos; Fototipo: Fitzpatrick II-IV;	A área da bochecha foi <u>tratada</u> com uma faixa de duração de pulso de 110-140ms, potência de 10-20 W e 1,8-2,8mm de profundidade de penetração.	- Fotografias; - Questionário de satisfação;	Redução significativa de rugas.
SEO et al (2012)	- RF Fracionada com <u>microagulha</u> ; - Três sessões.	Avaliar a eficácia e segurança.	Total de pacientes tratados: 25; Sexo: Feminino; Idade: Média 54,2; Fototipo: Fitzpatrick III-IV;	Os parâmetros de tratamento foram determinados com base na localização anatômica específica e proximidade dos ossos subjacentes.	- Avaliações clínicas: fotografias; - Autoavaliação.	Seguro e eficaz.
BLOOM et al (2012)	- RF Bipolar Fracionada; - Três sessões.	Avaliar a eficácia e segurança.	Total de pacientes tratados: 25; Sexo: feminino; Idade: 35-60 anos; Fototipo: Fitzpatrick I-IV.	Todos os tratamentos foram administrados com energia entre 40 e 50 mJ aplicada a uma série de varredura pulso cobrindo uma área de 1 polegada quadrada. A quantidade de energia fornecida por pulso foi	Avaliações clínicas: fotografias;	Seguro e eficaz.

MAN GOLDBERG (2012)	e	- RF Bipolar Fracionada. - Três sessões	Avaliar a eficácia e segurança.	Total de pacientes tratados: 15; Sexo: Feminino. Idade: 40-64 anos; Fototipo: Fitzpatrick V- VI	determinada pelo investigador e a energia (mj/pino) foi aumentada em cada sessão de tratamento por aproximadamente 3-5 mJ. Todos os tratamentos foram administrados entre 30 e 50 mJ de energia com uma série de pulsos com cada colocação cobrindo uma área de 1 a 1 polegada. O tratamento consistiu em duas passagens com sobreposição de pontas de 50% entre os pulsos em toda a face, sem lacunas não tratadas entre eles.	Avaliação clínica: Seguro e eficaz. fotografias;
---------------------------	---	--	------------------------------------	---	--	---

5 DISCUSSÃO

A partir dos dados apresentados na tabela 1, observou-se que a RF monopolar foi utilizado em ambos os sexos, entretanto, a predominância é de participantes do sexo feminino. Com relação à idade, os estudos envolveram participantes de diferentes idades (variação de 26 anos a 89 anos). Além disso, 66,4% dos artigos (04) utilizaram a RF monopolar em pessoas com fototipo III e IV. Estes fatores demonstram uma heterogeneidade no perfil das pessoas tratadas.

Com relação aos objetivos, KWON et al (2021) e EDWARDS et al (2013) visavam avaliar a eficácia e segurança do uso da RF monopolar, diferencialmente, SUH et al (2019), YOKOYAMA et al (2014), EL-DOMYATI et al (2011) e WAKADE et al (2016) buscavam analisar as alterações histológicas que este método poderá proporcionar. As pesquisas que realizaram análises histológicas evidenciaram um aumento e melhora significativa na densidade e coerência das fibras de colágeno. Dentre todos os artigos em estudos, os objetivos apontados, ao final, foram positivos.

Antes de iniciar o tratamento com a RF, KWON et al (2021), SUH et al (2019), EL-DOMYATI et al (2011) e WAKADE et al (2016) afirmaram utilizar cremes anestésicos e/ou resfriamento da pele. De modo diferente, YOKOYAMA et al (2014) afirmou não ter utilizado esses procedimentos iniciais. Na pesquisa realizada por EDWARDS et al (2013) não foram especificadas a realização de procedimentos iniciais.

Uma das limitações verificadas para a utilização da RF como tratamento está relacionada à falta de informações quanto ao número de sessões realizadas. Dentre os artigos da tabela 1, houve variação de uma a seis sessões, e negativamente, não

foram especificadas os números de sessões realizadas nos artigos de YOKOYAMA et al (2014) e EDWARDS et al (2013).

A tabela 2 apresenta os artigos que utilizaram a RF bipolar para o tratamento do envelhecimento facial. Igualmente à tabela 1, o sexo predominante nas pesquisas realizadas foi o feminino e, também, uma grande variabilidade de idade (29-71 anos), o fototipo dos participantes variou de I a IV. Estas pesquisas não citaram o uso de cremes anestésicos tópicos, apenas AUGUSTINIAK e ROTSZTEIN (2017) citam que o tempo e a temperatura do equipamento foram selecionados de acordo com a tolerância individual de cada participante.

O objetivo destes artigos foi avaliar os efeitos que o tratamento com esses dispositivos ocasionaram nos paciente.

Houve uma variação da quantidade de sessões de tratamento realizadas, PEREIRA et al (2017) estabeleceram 4 sessões, AUGUSTINIAK e ROTSZTEIN (2017) estabeleceram 5 sessões e JAVATE et al (2011) estabeleceram 8 sessões. Também houve diferenças entre a frequência e a potência dos equipamentos utilizados nos tratamentos.

A avaliação foi realizada em diferentes formatos, desde a avaliação clínica de um profissional e dados estatísticos, bem como, a autoavaliação dos participantes. Em todos os artigos os resultados foram positivos.

A tabela 3 registra o uso da RF multipolar em apenas um artigo, que visou avaliar a elasticidade da pele. Foram atendidas 30 mulheres com idade entre 43 e 68 anos. A frequência e potência utilizada no tratamento teve variabilidade, pois foi ajustada para cada paciente conforme sua tolerância. A avaliação foi realizada através do cutômetro que resultou em melhoria da elasticidade da pele.

Dentre os artigos analisados, houve predominância pela utilização da RF bipolar fracionada, conforme exposto na tabela 4. O objetivo desses artigos foi avaliar a eficácia e a segurança da utilização desse recurso no tratamento do envelhecimento facial. Houve uma grande variabilidade entre as idades dos participantes, entre 30 e 85 anos, de ambos os sexos, sendo testada em todos os fototipos (I – VI). Em consonância, foram utilizadas três sessões para o tratamento e suas avaliações clínicas foram realizadas através de fotografias, bem como, questionário de autoavaliação e satisfação. Em todos os artigos, o resultado foi positivo, demonstrando que este é um método seguro e eficaz.

Os procedimentos realizados antes da aplicação do tratamento da RF bipolar fracionada consistiam em limpeza e higienização da pele, como também foram utilizados cremes tópicos anestésicos. Após a aplicação, a pele foi resfriada e os pacientes orien-

tados a evitar a exposição ao sol sem o uso de protetor solar.

O tratamento com a RF mostrou ser um recurso seguro e eficaz para o tratamento do envelhecimento facial, pois estimula a produção de colágeno, melhora a elasticidade da pele, corrige as rugas e linhas de expressão, além de melhorar a hidratação e a textura da pele. O que se destaca é a ampla abrangência que este recurso proporciona, pois, mostra-se benéfico para todos os tipos de pele, bem como, resulta positivamente para pessoas de diversas idades. Outro ponto positivo é a pequena quantidade de sessões que precisam ser realizadas para se alcançar objetivos positivos.

Entretanto, verificaram-se muitas limitações quanto à metodologia escolhida pelos artigos. Houve discrepância quanto à idade dos públicos atendidos, pois em vários artigos o tratamento foi realizado em pequenos grupos, mas com uma grande abrangência de idades. Além disso, percebeu-se que em determinados artigos não havia precisão quanto à frequência e potência dos equipamentos.

6 CONCLUSÃO

O estudo atual forneceu uma revisão bibliográfica e análise metodológica de artigos publicados que utilizaram a RF como tratamento para o envelhecimento. A pesquisa apresenta uma análise e comparação dos artigos selecionados para avaliar os efeitos do tratamento com a RF, envolvendo pacientes com variação de idade de 26 a 89.

Com base nisso, podemos concluir que, a radiofrequência é um procedimento não invasivo capaz de estimular mudanças na formação de colágeno. O tratamento é muito benéfico, apresentando melhores resultados com efeitos térmicos, acarretando a diminuição da flacidez da pele e, conseqüentemente, melhora em relação às correções dos sinais do envelhecimento. Mostrou-se ainda seguro e eficaz, sendo um recurso para todos os tipos de pele e com resultados positivos para pessoas de diversas idades.

As conclusões obtidas mostram que a RF provou ser uma solução para o envelhecimento da pele, gerando aumento da densidade de colágeno, diminuição da distensibilidade e flacidez da pele, ou seja, produzindo um efeito lifting, fato este demonstrado em todos os artigos em que os resultados foram positivos.

Finalmente, sugere-se um estudo mais detalhado sobre a eficácia da RF em grupos de pacientes com uma menor variação da faixa etária.

REFERÊNCIAS

- ARANGO ACM; et al. Mechanisms of skin aging. *Iatreia*, v.30, n.2, p.160-161, 2017. Disponível em: < http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0121-07932017000200160 > Acesso em: setembro de 2021.
- BLOOM, Bradley S; et al. Assessment of safety and efficacy of a bipolar fractionated radiofrequency device in the treatment of photodamaged skin. *J Cosmet Laser Ther* ;14(5): 208-11, 2012 Oct. Disponível em: < <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/mdl-23016529> > Acesso em: setembro de 2021.
- COIMBRA, DD; et al. “Quadralização facial” no processo do envelhecimento. *Surg Cosmet Dermatol*, v.6, n.1, p.65-70, 2013. Disponível em: < <https://www.redalyc.org/pdf/2655/265530997015.pdf> > Acesso em: setembro de 2021.
- EDWARDS, Arden Fredeking; et al. Clinical efficacy and safety evaluation of a monopolar radiofrequency device with a new vibration handpiece for the treatment of facial skin laxity: a 10-month experience with 64 patients. *Dermatol Surg* ; 39(1 Pt 1):104-10, 2013. Disponível em: < <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/mdl-23153312> > Acesso em: setembro de 2021.
- EL-DOMYATI, Moetaz; et al. Radiofrequency facial rejuvenation: evidence-based effect. *J Acad Dermatol*; 64(3): 524-35, 2011 Mar. Disponível em: < <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/mdl-21315951> > Acesso em: setembro de 2021.
- ERKIERT-POLGUJ, Anna; et al. The evaluation of elasticity after nonablative radiofrequency rejuvenation. *J Cosmet Dermatol* ; 18(2): 511-516, 2019. Disponível em: < <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/mdl-30950583> > Acesso em: setembro de 2021.
- FARAGE, M. A; et al. Intrinsic and extrinsic factors in skin ageing: a review. *International Journal of Cosmetic Science*, v. 30, n. 2, p. 87-95, 2008. Disponível em: < <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/j.1468-2494.2007.00415.x> > Acesso em: setembro de 2021.
- GOLD, Michael H; et al. Improvement of skin texture and wrinkles using radiofrequency ultra-thin electrode technology. *J Cosmet Dermatol*; 19(2): 388-392, 2020. Disponível em: < <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/mdl-31829510> > Acesso em: setembro de 2021.
- GOLD, Michael; et al. Non-insulated smooth motion, micro-needles RF fractional treatment for wrinkle reduction and lifting of the lower face: International study. *Lasers Surg Med* ; 48(8): 727-733, 2016 10. Disponível em:
< <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/mdl-27490716> > Acesso em: setembro de 2021.
- HUANG, Jun; Clinical and Histological Studies of Suborbital Wrinkles Treated with Fractional Bipolar Radiofrequency. *Rejuvenation Res* ; 21(2): 117-122, 2018. Disponível em: < <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/mdl-28712336> > Acesso em: setembro de 2021.
- JAVATE, Reynaldo M; et al. Nonablative 4-MHz dual radiofrequency wand rejuvenation treatment for periorbital rhytides and midface laxity. *Ophthalmic Plast Reconstr Surg*;27(3):180-5,2011. Disponível em: < <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/mdl-21283035> > Acesso em: setembro de 2021.
- KOŁODZIEJCZAK, Anna Maria; ROTSZTEJN, Helena. Mexametric and cutometric assessment of the signs of aging of the skin área around the eyes after the use of non-ablative fractional laser, non-ablative radiofrequency and intense pulsed light. *Dermatol Ther* ; 30(2)2017. Disponível em: < <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/mdl-28220602> > Acesso em: setembro de 2021.

KWON, Soon-Hyo; et al. The efficacy and safety of microneedle monopolar radiofrequency for the treatment of periorbital wrinkles. *J Dermatolog Treat* ; 32(4): 460-464, 2021 Jun. Disponível em: < <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/mdl-31500484> > Acesso em: setembro de 2021.

LU, Wenli; et al. Curative effects of microneedle fractional radiofrequency system on skin laxity in Asian patients: A prospective, double-blind, randomized, controlled face-split study. *J Cosmet Laser Ther* ; 19(2): 83-88, 2017. Disponível em: < <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/mdl-27849406> > Acesso em: setembro de 2021.

MAN, Jeremy; GOLDBERG, David J. Safety and efficacy of fractional bipolar radiofrequency treatment in Fitzpatrick skin types V-VI. *J Cosmet Laser Ther*; 14(4): 179-83, 2012. Disponível em: < <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/mdl-22658062> > Acesso em: setembro de 2021.

PEREIRA, Thalita Rodrigues Christovam; et al. Non-ablative radiofrequency associated or not with low-level laser therapy on the treatment of facial wrinkles in adult women: A randomized single-blind clinical trial. *J Cosmet Laser Ther* ; 19(3): 133-139, 2017. Disponível em: < <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/mdl-27997267> > Acesso em: setembro de 2021.

ROH, Nam Kyung; et al. Treatment of periorbital wrinkles using multipolar fractional radiofrequency in Korean patients. *Lasers Med Sci* ; 32(1): 61-66, 2017. Disponível em: < <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/mdl-27686890> > Acesso em: setembro de 2021.

RUIVO AP, Envelhecimento Cutâneo: fatores influentes, ingredientes ativos e estratégias de veiculação. Universidade Fernando Pessoa, p.1-21, 2014. Disponível em: < <https://bdigital.ufp.pt/handle/10284/4413> > Acesso em: setembro de 2021.

SANTOS IML; MEIJA DPM. Abordagem fisioterapêutica no envelhecimento facial. Portal Biocursos, p.1-11, 2013. Disponível em: < https://portalbiocursos.com.br/ohs/data/docs/19/48Abordagem_fisioterapYutica_no_envelhecimento_facial.pdf > Acesso em: setembro de 2021.

SEO, Kyu Young; et al. Skin rejuvenation by microneedle fractional radiofrequency treatment in Asian skin; clinical and histological analysis. *Lasers Surg Med* ; 44(8): 631-6, 2012 Oct. Disponível em: < <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/mdl-22936274> > Acesso em: setembro de 2021.

SERDAR, Zehra A; TATLIPARMAK, Asli. Comparison of efficacy and safety of fractional radiofrequency and fractional Er:YAG laser in facial and neck wrinkles: Six-year experience with 333 patients. *Dermatol Ther* ; 32(5): e13054, 2019 09. Disponível em: < <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/mdl-31381220> > Acesso em: setembro de 2021.

SILVA AR; et al. Radiofrequência no tratamento das rugas faciais. *Revista da Universidade Ibirapuera*, v.7, p.38-40, 2014. Disponível em: < <https://www.ibirapuera.br/seer/index.php/rev/article/view/14> > Acesso em: setembro de 2021.

SOUZA SLG; et al. Recursos Fisioterapêuticos utilizados no tratamento do envelhecimento facial. *Revista Fafibe On line*, n.3, v.1, p.1-6, 2007. Disponível em: < <https://www.unifafibe.com.br/revistasonline/arquivos/revistafafibeonline/sumario/11/19042010103832.pdf> > Acesso em: setembro de 2021.

SUH, Dong Hye; et al. Monopolar radiofrequency treatment for facial laxity: Histometric analysis. *J Cosmet Dermatol* ; 19(9): 2317-2324, 2020 Sep. Disponível em: < <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/mdl-32319176> > Acesso em: setembro de 2021.

SUN, Yimeng; et al. Application of a new fractional radiofrequency device in the treatment of photoaging skin in Chinese patients. *J Cosmet Laser Ther* ; 20(6): 351-356, 2018 Oct. Disponível em: < <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/mdl-30207806> > Acesso em: setembro de 2021.

WAKADE, Deepal V; et al. A Study Comparing The Efficacy Of Monopolar Radiofrequency And

Glycolic Acid Peels In Facial Rejuvenation Of Aging Skin Using Histopathology And Ultrabio-microscopic Sonography (Ubm) – An Evidence Based Study. ACTA MÉDICA (Hradec Králové) 2016; 59(1):14–17. Disponível em: < <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27131351/> > Acesso em: setembro de 2021.

YOKOYAMA, Yusuke; et al. Histologic study of collagen and stem cells after radiofrequency treatment for aging skin. *Dermatol Surg* ; 40(4): 390-7, 2014. Disponível em: < <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/mdl-24460747> > Acesso em: setembro de 2021.

ZHANG, Mengli; et al. A Prospective Study of the Safety and Efficacy of a Microneedle Fractional Radiofrequency System for Global Facial Photoaging in Chinese Patients. *Dermatol Surg* ; 44(7): 964-970, 2018 07. Disponível em: < <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/mdl-29953418> > Acesso em: setembro de 2021.

AVALIAÇÃO DA CAPACIDADE FUNCIONAL E DE EXERCÍCIO EM INDIVÍDUOS COM FIBROSE CÍSTICA: ESTUDO DE REVISÃO INTEGRATIVA

*ALESSANDRA DE LOURDES FOGAÇA
EMILY LUSTOSA DA SILVA
HELOISA MARIA GIONEDIS
VITORIA CARPES DOMINGUES*

RESUMO

Introdução: A Fibrose Cística é uma doença genética autossômica recessiva, que está mais presente em pessoas caucasianas. É uma disfunção no gene regulador de condutância transmembrana (CFTR) que codifica uma proteína que possui o mesmo nome, é um canal proteico que regula o suor, fluidos digestivos e o muco. **Objetivo:** Esse estudo tem como objetivo, realizar uma revisão integrativa sobre a capacidade funcional e de exercício em indivíduos com Fibrose Cística e identificar se a capacidade desses indivíduos é diminuída e quais os testes mais comuns que são usados para avaliar a capacidade funcional e de exercício. **Método:** A revisão foi realizada nas bases de dados: Literatura Latino-americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), Medical Literature Analysis and Retrieval System Online (MEDLINE), Scientific Electronic Library Online (SCIELO) e PubMed. Os descritores utilizados na busca foram: Cystic Fibrosis, functional capacity e exercise. Os artigos foram selecionados com base no título, estudo realizado e o público-alvo da pesquisa e filtrados de acordo com os critérios de inclusão e exclusão estabelecidos. **Resultados:** Foram encontrados 77 artigos selecionados pelo título, 17 artigos eram duplicados, 60 estudos foram avaliados, sendo que destes 20 foram excluídos, pois incluíam crianças e/ou adolescentes, 14 não estavam disponíveis na íntegra e 11 não continham informações pertinentes, restando 15 artigos que possuíam o conteúdo necessário para o estudo. Os testes mais utilizados foram teste cardiopulmonar de esforço, teste de caminhada de 6 minutos, acelerômetros, teste sentar e levantar, teste do degrau e alguns utilizaram questionários. **Conclusão:** Com a realização do presente estudo conseguimos elucidar que com a prática de exercícios físicos a capacidade funcional é elevada em conjunto com a aptidão física, reduzindo os riscos de internação e prevenindo infecções respiratórias. Observamos a grande utilização de teste

cardiopulmonar de esforço que analisa o consumo de oxigênio e a produção de gás carbônico, teste de caminhada de 6 minutos que avalia a resposta ao exercício, teste de sentar e levantar que avalia a força muscular, além dos questionários que indicam a qualidade de vida do indivíduo.

Palavras-Chave: Cystic Fibrosis, functional capacity e exercise.

INTRODUÇÃO:

A Fibrose Cística (FC) é uma doença de herança autossômica recessiva, ou seja, é hereditária e não está relacionada ao sexo, sendo mais comum em pessoas caucasianas. É uma disfunção do gene regulador de condutância transmembrana (CFTR), que codifica uma proteína com o mesmo nome. Esse canal proteico regula o suor, os fluidos digestivos e o muco, além disso, tem controle sobre movimento dos íons de cloreto e sódio nas membranas celulares. Tem acometimento multissistêmico e evolui de forma crônica e progressiva (ATHANAZIO et al., 2017; FILHO et al, 2016). Essa patologia é a doença rara mais comum, sendo que no Brasil, estima-se que sua incidência seja de 1:7576 nascidos vivos.). (ATHANAZIO et al., 2017; FILHO et al, 2016).

Seu diagnóstico é feito analisando as características clínicas da doença, a presença de íleo meconial, insuficiência pancreática ou histórico familiar. Como também pela concentração de cloro no suor maior que 60 mEq/L ou pela mutação FC patológica nos cromossomos (RIBEIRO et al., 2002). Afeta especialmente o sistema respiratório, gastrointestinal, hepático e geniturinário, levando, principalmente à disfunção pulmonar e pancreática. Em decorrência da má nutrição, devido à má absorção e digestão proteica provocada pela obstrução dos ductos pancreáticos, há perda de massa muscular, situação de grande relevância, visto que o tecido muscular é composto de 27% a 30% de proteína (HAACK, NOVAES, 2013; INSTITUTO UNIDOS PELA VIDA, 2016).

A capacidade pulmonar desse indivíduo pode ser reduzida o suficiente para alterar sua qualidade de vida. O processo da doença quando atinge os pulmões, desencadeia o aumento da viscosidade do muco, acarretando a obstrução dos tubos, ductos e canais do corpo todo. As secreções mucosas espessas obstruem, também, as pequenas vias aéreas, podendo se aderir às bactérias e fungos, fazendo com que haja infecção, como pneumonia, por exemplo. Um dos fatores de risco para o agravamento dos sintomas da doença são os internamentos repetidos devido às

infecções bacterianas que pode ser causada pela própria secreção (SILVA, 2018).

A fisioterapia utilizando o exercício físico como ferramenta é extremamente indicada (visto que a prática de exercícios físicos regularmente traz uma grande melhora no desenvolvimento cardiovascular, muscular, metabólico e auxilia na limpeza dos brônquios e no fortalecimento dos músculos respiratórios). (HAACK e NOVAES, 2013). Assim, um indivíduo com melhor forma física vai ter mais disposição para aguentar as exigências musculares e aeróbicas do dia a dia, aumentando sua qualidade de vida e diminuindo riscos de fatores fisiológicos envolvidos na falta de condicionamento físico, como falta de ar, fadiga muscular, doenças cardíacas, metabólicas, etc. (MOUTINHO et al., 2007). Outros benefícios são: a diminuição da dispneia, redução das internações hospitalares, fortalecimento, limpeza e elevação da resistência dos pulmões, ajudando também na prevenção de infecções respiratórias. Assim como o aumento da energia (DALCIN et al., 2008) e da densidade óssea (ACAM, 2009) dessa população.

Porém poucos são os estudos que comparam pessoas com fibrose cística que realizam ou não exercícios com relação a capacidade físico-funcional, bem como associação com a clínica e nível de atividade física. Os estudos mostram que indivíduos que praticam exercício físico apresentam melhor tolerância à atividade física, e sensação de bem-estar aumentados, assim como melhora da capacidade cardiopulmonar (SCHINDEL, DONADIO, 2013).

Assim, este estudo, realizado por alunas do Centro Universitário UniDomBosco, teve como objetivo identificar quais os testes utilizados para avaliar a capacidade funcional e de exercício em indivíduos adultos, com 18 anos ou mais, com Fibrose Cística, verificar se a capacidade funcional e de exercício desses indivíduos está reduzida e os benefícios dos exercícios físicos nessa população, através de uma revisão integrativa.

MÉTODO:

Foi realizado um estudo de revisão integrativa, sobre a capacidade funcional e de exercício em indivíduos com Fibrose Cística. A busca de dados foi realizada nas bases eletrônicas: Literatura Latino-americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), Medical Literature Analysis and Retrieval System Online (MEDLINE/PUBMED) e Scientific Electronic Library Online (SCIELO), nos meses de agosto e setembro de 2020.

A estratégia de busca na PubMed e SciELO foi “Cystic Fibrosis” AND “funcio-

nal capacity”, na Lilacs “Cystic Fibrosis” AND “functional capacity” AND NOT “children” e na Medline “Cystic fibrosis” AND “functional capacity” AND “exercise”. Os critérios de inclusão foram: artigos científicos, do tipo ensaios clínicos randomizados e estudos observacionais, publicados entre 2010 e 2020, nos idiomas português, inglês e/ou espanhol, que avaliassem capacidade funcional, de exercício, em indivíduos adultos, com 18 anos ou mais, com Fibrose Cística. Os critérios de exclusão foram: artigos não liberados na íntegra, que incluíssem crianças e/ou adolescentes, aspectos genéticos e outros assuntos não relacionados aos objetivos e tema do estudo.

RESULTADOS:

Das quatro bases de dados pesquisadas, foram encontrados 77 artigos selecionados pelo título. Restaram 60 artigos para a análise do resumo após a exclusão de 17 duplicados. Destes, foram excluídos 20 estudos que incluíram crianças e/ou adolescentes, 14 que não estavam disponíveis na íntegra e 11 que não continham informações pertinentes, restando 15 estudos para a leitura na íntegra (Pubmed: 07, Pubmed/Medline: 07, Lilacs/Medline: 01, Scielo: 00) (Figura 1). O quadro 1 descreve os objetivos, métodos e testes utilizados, resultados e as conclusões dos artigos incluídos na revisão.

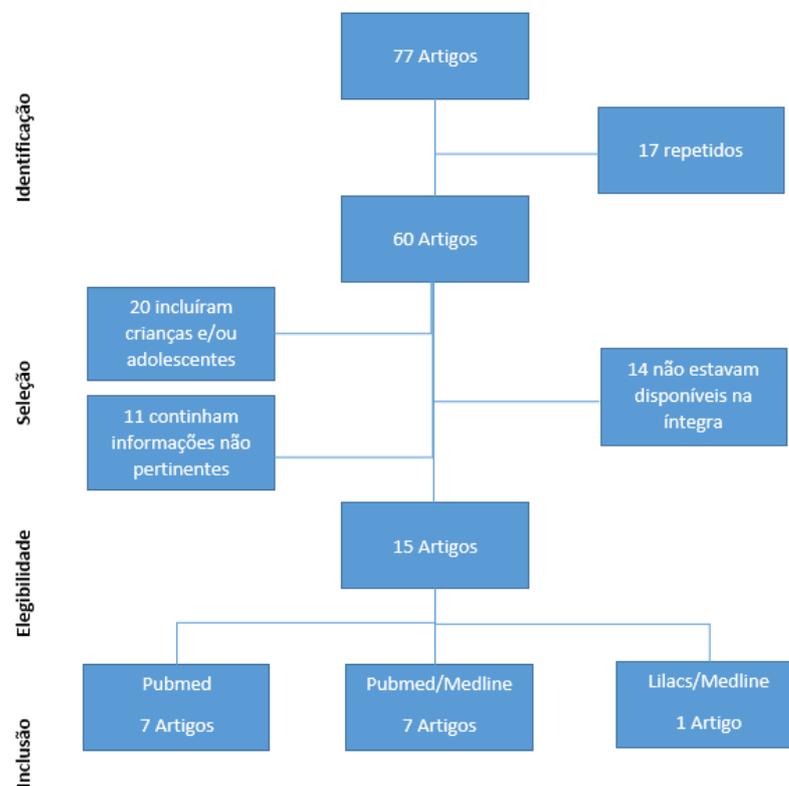


Figura 1. Fluxograma de seleção dos estudos.

Quadro 1. Descrição dos objetivos, métodos/testes, resultados e conclusões dos artigos incluídos na revisão.

Autor/Ano	Objetivo	Métodos/Testes	Resultados	Conclusão
PERPATI, G. et al./ 2010.	O objetivo do presente estudo foi avaliar a relação entre variáveis respiratórias de repouso e capacidade de exercício em pacientes adultos com FC.	18 pacientes com FC (9 homens / 9 mulheres, com idade de 21 ± 11 anos) e 11 indivíduos saudáveis (3 homens / 8 mulheres, com idades de 29 ± 4 anos). Tanto os pacientes quanto os indivíduos saudáveis foram submetidos a teste de função pulmonar em repouso e teste cardiopulmonar em esteira ergométrica limitado por sintomas (TECP).	As investigações do estudo realizadas em 18 pacientes com FC e 11 voluntários saudáveis mostraram que entre os parâmetros da função pulmonar em repouso, a capacidade inspiratória (CI) em repouso foi o único preditor significativo de VO2 pico.	Pacientes adultos com FC mostram uma capacidade limitada de exercício com menor consumo de oxigênio de pico e cinética de oxigênio prolongada. Curiosamente, a diminuição da CI qualificou-se como o único preditor significativo da capacidade de exercício no estudo.
HOLLAND, Anne E. et al. / 2011.	Determinar a viabilidade e aceitabilidade do teste do degrau de 3 minutos como um teste de capacidade de exercício em adultos com FC e se o desempenho do teste está associado a resultados clínicos em 12 meses.	O teste do degrau de 3 minutos foi realizado com um protocolo padronizado que incluía um degrau de 15 cm de altura e estimulação externa de 30 degraus / min. Foram medidos ritmo cardíaco, dispneia e a saturação. Com múltiplas análises de regressão linear, foram avaliadas as relações entre o desempenho do teste do degrau e a mudança no VEF 1 e dias de hospital aos 12 meses.	Apenas 42% dos participantes com FC leve alcançaram 70% da frequência cardíaca máxima prevista durante o teste do degrau de 3 minutos, em comparação com 77% daqueles com VEF 1 < 60% do previsto. Os 22 pacientes que <u>dessaturaram</u> para <90% durante o teste do degrau de 3 minutos tiveram um maior número de dias de hospital nos 12 meses seguintes do que aqueles que não o fizeram.	A <u>dessaturação</u> durante o teste do degrau de 3 minutos está associada à deterioração pulmonar em longo prazo e mais dias de hospital em adultos com FC. O teste do degrau de 3 minutos pode ser um teste de triagem útil para pacientes com doença pulmonar FC moderada a grave, que requerem maior intervenção e monitoramento.
SAVI, D. et al./2013.	Determinar se acelerômetros em comparação a questionários, que registram a atividade física diária habitual, fornecem informações semelhantes em adultos com FC.	20 pacientes adultos com FC clinicamente estáveis (33 ± 8DP anos, VEF 1 68 ± 16% previsto) e 11 indivíduos controles saudáveis (30 ± 4DP anos): - Teste de função pulmonar; - Apenas os pacientes com FC realizaram o teste de caminhada de 6 minutos (TC6) e um teste de exercício cardiopulmonar incremental limitado por sintomas (TCPE). - Os pacientes e controles saudáveis usaram um acelerômetro biaxial (Braçadeira <u>SenseWear</u> Pro3) para avaliar a atividade física habitual diária. Na segunda visita, todos devolveram o acelerômetro e responderam ao questionário da Escala de Estimativa de Atividade Habitual (HAES).	Nenhuma das categorias de AF estimadas pelo questionário HAES se correlacionou com as categorias de AF medidas pelo acelerômetro. Na FC, o questionário HAES superestimou os níveis efetivos de AF medidos pelo acelerômetro. Consumo de oxigênio de pico correlacionado com atividades do acelerômetro de intensidade "moderada".	O estudo demonstrou que os acelerômetros devem ser preferidos a questionários na avaliação de AF habitual. Usando o acelerômetro, o tempo gasto em atividade física diária em diferentes intensidades foi semelhante em adultos com fibrose cística e em controles saudáveis e durante toda a semana.

<p>COX, N.S. et al./2013.</p>	<p>O objetivo da pesquisa é estabelecer uma viabilidade de monitorar uma avaliação de capacidade de exercício utilizando tecnologia de <u>telessaúde</u>.</p>	<p>Dez adultos foram incluídos e submetidos ao teste de do degrau de 3 minutos em duas ocasiões durante o período de 24h. Uma sessão sendo feita presencialmente e a outra por videoconferência, espirometria e após cada sessão foi calculado a saturação de oxigênio pelo oxímetro.</p>	<p>Dez adultos (5 homens), média ± Idade SD 32 ± 7 anos, e FEV1 55,4% das previstas (faixa de 38 a 90% das previstas), conseguiram concluir os dois testes. Os participantes da pesquisa relataram boa usabilidade do sistema, com uma média (95% de IC) Escore de Escala de Usabilidade do Sistema de 85,63 de 100 (79,8-91,5). A acústica do metrônomo foi classificada como significativamente</p>	<p>Conclui-se que não houve diferença entre as avaliações feitas de forma presencial ou remota, seja as medidas de desempenho fisiológico ou a comparação do conforto dos pacientes pesquisados.</p>
<p>PENAFORTES, J.T.S. et al./2013.</p>	<p>O objetivo do estudo é correlacionar função pulmonar, capacidade funcional e a postura em indivíduos com Fibrose Cística (FC), averiguando sua qualidade de vida e possíveis variáveis a partir de uma avaliação postural.</p>	<p>Quatorze pacientes portadores de FC foram estudados, sendo submetidos à avaliação de análise postural, espirometria, pletismografia de corpo inteiro, medição da capacidade de difusão de gás carbônico, Teste de Caminhada de 6 minutos TC6 e o Questionário de Fibrose Cística-Revisado (CFQ-R) voltado para os domínios da parte física do paciente.</p>	<p>A maioria dos pacientes era do sexo masculino (57%), com mediana da idade de 24,5 anos (22-34 anos). Foram observadas correlações significantes de VEF1, distância do TC6, capacidade pulmonar total e resistência de vias aéreas com o alinhamento vertical do tronco. Foram observadas correlações estatisticamente significantes entre o domínio «físico» do CFQ-R e o alinhamento vertical do tórax ($\rho = -0,74, p < 0,01$), e entre o domínio «limitações» do CFQ-R e o ângulo do quadril ($\rho = -0,55, p < 0,05$).</p>	<p>No estudo, com os resultados obtidos pode-se observar um comprometimento na função pulmonar devido a postura dos pacientes com Fibrose Cística. Dado pelo encurtamento dos músculos acessórios e da musculatura do abdômen, bem como também o alinhamento vertical do <u>tórax</u> afetou o teste de TC6 de forma negativa. Mas os desvios posturais graves não influenciaram negativamente os domínios do CFQ-R.</p>

<p>WHEATLEY, Courtney M. et al. / 2015.</p>	<p>O objetivo deste estudo foi comparar os benefícios terapêuticos do exercício e seu broncodilatador salbuterol prescrito.</p>	<p>Os sujeitos completaram três visitas, uma linha de base triagem com VO2 teste máximo e duas visitas de tratamento. Nas duas visitas de tratamento, os indivíduos completaram a espirometria e a capacidade de difusão dos pulmões para manobras de óxido nítrico (NOS) tanto na linha de base, 60 e 110 min após a administração de salbuterol, ou na linha de base e no ponto intermediário de três sessões separadas de exercícios de 15 minutos em intensidade baixa, moderada e vigorosa (25, 50 e 65% da carga de trabalho máxima, respectivamente).</p>	<p>Com exercícios moderados, o aumento do NOS foi o dobro (39 e o nível de broncodilatação semelhante (variação de 23%) quando comparado a 110 min pós-salbutamol em indivíduos com FC. A liberação de epinefrina aumentou 39, 72 e 144% de mudança com exercícios de intensidade baixa, moderada e vigorosa, respectivamente, para indivíduos com FC, mas esse aumento foi atenuado quando comparado a indivíduos saudáveis.</p>	<p>Os resultados sugerem que o exercício de intensidade moderada é a intensidade ideal para indivíduos com FC, pois o exercício de baixa intensidade aumenta o nível de epinefrina em menos de 50% e o exercício de intensidade vigorosa é excessivo, de modo que o fluxo de ar pode ser restringido. Embora a duração do efeito benéfico seja incerta, o exercício pode promover maiores melhorias na difusão gasosa e broncodilatação comparável quando comparado ao albuterol.</p>
<p>QUATTRUCCI, S. et al./2015.</p>	<p>O objetivo deste estudo foi examinar a relação entre exacerbações pulmonares e atividade física (AF) em adultos com fibrose cística (FC).</p>	<p>Agruparam adultos com FC de acordo com seu estado de exacerbação no ano anterior à inscrição no estudo: (1) <1 exacerbação / ano; (2) 1–2 exacerbações / ano; e (3) > 2 exacerbações / ano. A AF foi avaliada objetivamente por meio de um acelerômetro no momento da inscrição no estudo.</p>	<p>Pacientes com > 2 exacerbações / ano passaram menos tempo em AF; especificamente, menos atividades de intensidade leve [> 3 equivalentes metabólicos (METs)], e menor gasto de energia ativa. Após a correção para fatores de confusão relevantes, os níveis de atividade física não foram relacionados à frequência de exacerbação no ano anterior. AF em intensidade moderada (4,8-7,2 METs) ou maior (> 7,2 METs) foi independentemente associada com sexo e VEF 1 % previsto.</p>	<p>Pacientes adultos com FC com mais exacerbações pulmonares no ano anterior têm doença mais avançada e são menos ativos do que seus pares. A atividade física foi independentemente associada com gênero e obstrução ao fluxo de ar. As diferenças de gênero na AF são evidentes em adultos com FC.</p>
<p>SAVI, D. et al./2015.</p>	<p>O objetivo deste estudo foi examinar a relação entre a AF e a aptidão ao exercício em níveis submáximos e máximos em adultos clinicamente estáveis com FC.</p>	<p>Trinta pacientes com FC (VEF 1 71 ± 19% do previsto) e quinze controles saudáveis realizaram um TCPE incremental em um ciclo ergômetro.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Consumo de oxigênio (VO 2) - Produção de dióxido de carbono (VCO 2) - Perfil ventilatório, frequência cardíaca (FC) e pulso de oxigênio (VO 2 / FC) durante o exercício e no limiar láctico (LT) e pico. As medidas de LT representam dados submáximos relacionados ao exercício. <p>A atividade física foi avaliada usando o acelerômetro SenseWear Pro3 Armband.</p>	<p>Moderado (> 4,8 equivalentes metabólicos (METs)) e moderado + vigoroso (> 7,2 METs) AF foi relacionado a V'O e taxa de trabalho em LT. A AF moderada ou superior foi positivamente relacionada ao pico de V'O2. Os níveis diários de atividade física foram semelhantes em controles saudáveis e com FC. Exceto pelos valores de pico, o perfil de V'O 2 e o V'O 2 no LT foram comparáveis entre CF e controles saudáveis.</p>	<p>Em pacientes adultos com FC, a atividade física diária se correlacionou positivamente com a capacidade aeróbia. As medições da atividade física são uma ferramenta valiosa na avaliação do desempenho do exercício em uma população adulta com FC e podem ser usadas para testes de exercício de intervenção para otimizar o desempenho do exercício e o estado de saúde. Os níveis e parâmetros de AF obtidos no exercício submáximo são semelhantes na FC e em controles saudáveis.</p>

<p>LOPES, A. J. et al./2015.</p>	<p>Visando que há poucas pesquisas sobre a qualidade de vida dos pacientes com Fibrose Cística (FC) e o impacto que o estado respiratório e funcional causa a ela. O estudo tem como objetivo avaliar e associar função respiratória, capacidade funcional e qualidade de vida desses pacientes.</p>	<p>Quarenta e oito pacientes foram incluídos na pesquisa, foram utilizados os testes de TC6 (Teste de caminhada de 6 minutos), o Questionário de Fibrose Cística-Revisado (CFQ-R), espirometria, valores pulmonares, difusão e pressões respiratórias máximas, para a obtenção dos dados.</p>	<p>Vinte e um pacientes mostraram resultados significativos para o estudo, sendo eles a diminuição da qualidade de vida em todos os domínios do CFQ-R, doença pulmonar obstrutiva e redução da distância de TC6. Esses foram os achados as seguintes associações entre a função pulmonar e os domínios CFQ-R: funcionamento físico, sintomas sociais e respiratórios, volume residual (%) e funcionamento físico ($r = 0,49$, $p < 0,05$), resistência das vias aéreas – Funcionamento bruto e físico e funcionamento emocional, capacidade de difusão de monóxido de carbono (%pred) e funcionamento físico.</p>	<p>A gravidade da doença pulmonar está relacionada a qualidade de vida e a capacidade pulmonar reduzidos dos pacientes com FC, assim sugerindo que a progressão geral e a gravidade da doença, são reflexos dos prejuízos pulmonares. Entretanto, não se restringe ao sistema respiratório, mas também aos demais sistemas comprometidos, houve pacientes que demonstraram pelo CFQ-R que outras áreas estão comprometidas que não há relação com a função pulmonar sozinha. Assim, conseguiram uma melhor compreensão sobre a doença e sua gravidade, ajudando no acompanhamento clínico desses pacientes.</p>
----------------------------------	--	---	--	---

<p>RADTKE, T. et al./2016.</p>	<p>Avaliar as propriedades de medição e a diferença mínima importante (MID) do teste sit-to-stand (STS) de 1 minuto em pacientes com FC moderada a grave.</p>	<p>Pacientes com FC foram testados durante um programa de reabilitação pulmonar. Dois testes STS foram realizados no início (STS 0 e STS 1) e três testes (STS 2a – 2c) foram realizados no final do programa. Capacidade de exercício (ciclo ergômetro), função pulmonar (espirometria), qualidade de vida relacionada à saúde (QVRS) e estado de saúde relatado pelo paciente também foram medidos no início e no final do programa.</p>	<p>Quatorze participantes (8 mulheres, idade média $30,4 \pm 6,1$ anos) foram incluídos. O desempenho do teste STS aumentou significativamente de STS 0 para STS 1, indicativo de um efeito de aprendizagem. O MID estimado para o teste STS foi de 5 repetições. O desempenho do teste STS foi responsivo à mudança (tamanho do efeito de 0,97) e correlacionado com a capacidade de exercício ($r = 0,63-0,73$) e com a escala de QVRS de funcionamento físico ($r = 0,72$).</p>	<p>O teste STS de 1 minuto parece ser um teste confiável, válido e viável para medir a capacidade funcional em pacientes com FC.</p>
--------------------------------	---	--	---	--

<p>GRUET, M. et al./2016.</p>	<p>Objetivo foi avaliar a validade convergente do teste sit-to-stand (STS) de 1 minuto em FC, investigando suas relações com o consumo de oxigênio de pico (pico de $\dot{V}O_2$), força do quadríceps e qualidade de vida e comparar essas associações com as do teste de caminhada de 6 minutos (TC6).</p>	<p>Vinte e cinco adultos com FC (idade média 30 ± 9 anos VEF 1 = $59 \pm 24\%$) realizaram o teste STS, o TC6, a avaliação da força do quadríceps foi medida usando um dinamômetro portátil e o teste cardiopulmonar de exercício (TCPE). Nível de atividade física, qualidade de vida e autoestima foram avaliados por questionários.</p>	<p>O teste STS teve associações moderadas com pico de $\dot{V}O_2$ ($r = 0,56, P = 0,004$), força do quadríceps ($r = 0,52, P = 0,008$) e alguns itens do questionário (por exemplo, força física percebida, $r = 0,67, P < 0,001$) somente quando as repetições foram expressas como um produto do peso corporal. No geral, essas associações foram mais fracas do que as obtidas a partir da distância caminhada de 6 minutos \times peso. A dessaturação de oxigênio durante o teste STS foi fortemente associada à dessaturação de oxigênio durante o TECP ($r = 0,80, P < 0,001$). A frequência cardíaca de pico foi menor durante o teste STS em comparação com o TCP ($P < 0,001$) e o TC6 ($P = 0,009$).</p>	<p>O teste STS não pode ser usado como um substituto para o TCPE para avaliar com precisão a capacidade máxima de exercício na FC. O teste STS pode ter utilidade na detecção de pacientes com FC que podem exibir um alto nível de dessaturação de oxigênio durante exercícios pesados.</p>
-------------------------------	---	--	---	--

<p>SILVA E SILVA, C. M. et al./2016.</p>	<p>A pesquisa tem como objetivo relacionar a força da musculatura respiratória e a capacidade funcional dos pacientes com Fibrose Cística (FC).</p>	<p>Trinta e cinco participantes foram recrutados para participar do estudo, os dados coletados são antropometria, aferição da pressão arterial, mensuração da pressão respiratória máxima (por meio de um manovacuômetro analógico) e o Teste de caminhada de 6 minutos (TC6).</p>	<p>Os indivíduos adultos e idosos (acima de 60 anos), não houve diferença estatística. Já entre os sexos, pode-se notar uma diferença nos valores, a melhor correlação foi evidenciada no sexo feminino, em que foi notada correlação moderada entre $P_{lm\acute{a}x}$ e $P_{Em\acute{a}x}$ ($r=0,536/p=0,002$), correlação baixa entre $P_{lm\acute{a}x}$ e TC6 ($r=0,406/p=0,768$) e correlação pequena entre $P_{Em\acute{a}x}$ e TC6 ($r = 0,215/p=0,969$).</p>	<p>Foi concluído que todos os grupos mostraram certas limitações referente a força e a capacidade funcional. A relação entre as pressões respiratórias com o TC6 foi, pequena e baixa em adultos sem fraqueza muscular respiratória, nos idosos moderada e alta, nas mulheres apresentou pequena e moderada, nos homens negativa e pequena e em pacientes com fraqueza muscular respiratória apresentou alta.</p>
--	---	--	---	---

<p>GRUET, M. et al./2016.</p>	<p>Objetivo foi avaliar a validade convergente do teste <u>sit-to-stand</u> (STS) de 1 minuto em FC, investigando suas relações com o consumo de oxigênio de pico (pico de $\dot{V}O_2$), força do quadríceps e qualidade de vida e comparar essas associações com as do teste de caminhada de 6 minutos (TC6).</p>	<p>Vinte e cinco adultos com FC (idade média 30 ± 9 anos VEF 1 = $59 \pm 24\%$) realizaram o teste STS, o TC6, a avaliação da força do quadríceps foi medida usando um dinamômetro portátil e o teste cardiopulmonar de exercício (TCPE). Nível de atividade física, qualidade de vida e autoestima foram avaliados por questionários.</p>	<p>O teste STS teve associações moderadas com pico de $\dot{V}O_2$ ($r = 0,56, P = 0,004$), força do quadríceps ($r = 0,52, P = 0,008$) e alguns itens do questionário (por exemplo, força física percebida, $r = 0,67, P < 0,001$) somente quando as repetições foram expressas como um produto do peso corporal. No geral, essas associações foram mais fracas do que as obtidas a partir da distância caminhada de 6 minutos \times peso. A <u>dessaturação</u> de oxigênio durante o teste STS foi fortemente associada à <u>dessaturação</u> de oxigênio durante o TECP ($r = 0,80, P < 0,001$). A frequência cardíaca de pico foi menor durante o teste STS em comparação com o TCP ($P < 0,001$) e o TC6 ($P = 0,009$).</p>	<p>O teste STS não pode ser usado como um substituto para o TCPE para avaliar com precisão a capacidade máxima de exercício na FC. O teste STS pode ter utilidade na detecção de pacientes com FC que podem exibir um alto nível de <u>dessaturação</u> de oxigênio durante exercícios pesados.</p>
<p>SILVA E SILVA, C. M. et al./2016.</p>	<p>A pesquisa tem como objetivo relacionar a força da musculatura respiratória e a capacidade funcional dos pacientes com Fibrose Cística (FC).</p>	<p>Trinca e cinco participantes foram recrutados para participar do estudo, os dados coletados são antropometria, aferição da pressão arterial, mensuração da pressão respiratória máxima (por meio de um <u>manovacuômetro</u> analógico) e o Teste de caminhada de 6 minutos (TC6).</p>	<p>Os indivíduos adultos e idosos (acima de 60 anos), não houve diferença estatística. Já entre os sexos, pode-se notar uma diferença nos valores, a melhor correlação foi evidenciada no sexo feminino, em que foi notada correlação moderada entre <u>P_{Imáx}</u> e <u>P_{Emáx}</u> ($r = 0,536/p = 0,002$), correlação baixa entre <u>P_{Imáx}</u> e TC6 ($r = 0,406/p = 0,768$) e correlação pequena entre <u>P_{Emáx}</u> e TC6 ($r = 0,215/p = 0,969$).</p>	<p>Foi concluído que todos os grupos mostraram certas limitações referente a força e a capacidade funcional. A relação entre as pressões respiratórias com o TC6 foi, pequena e baixa em adultos sem fraqueza muscular respiratória, nos idosos moderada e alta, nas mulheres apresentou pequena e moderada, nos homens negativa e pequena e em pacientes com fraqueza muscular respiratória apresentou alta.</p>

<p>RADTKE, T. et al./2017.</p>	<p>Caracterizar a resposta cardiopulmonar durante um teste <u>sit-to-stand</u> (STS) de 1 minuto e comparar as variáveis cardiopulmonares de pico de exercício com um teste de esforço cardiopulmonar máximo (TCPE) em fibrose cística. Além disso, avaliar a validade do índice de potência STS (Power STS) como uma medida da capacidade de exercício.</p>	<p>Quinze pacientes adultos com FC, que participaram de um programa de reabilitação pulmonar de três semanas, realizaram espirometria, TCPE, o teste STS de 1 minuto com análise de gases respiratórios e medidas para calcular o Power STS.</p>	<p>Variáveis cardiopulmonares de pico de exercício durante o teste STS de 1 min se correlacionaram fortemente ($r = 0,69-0,98$) com aquelas medidas durante o TCPE. O consumo de oxigênio, produção de dióxido de carbono, frequência cardíaca, ventilação e volume corrente no pico do exercício foram 24%, 26%, 9%, 10% e 21% menores no teste STS de 1 minuto, enquanto as frequências respiratórias foram 14% maiores. O Power STS mostrou correlações fortes a muito fortes com o consumo de oxigênio de pico absoluto derivado do CPET e a carga de trabalho máxima.</p>	<p>O teste STS de 1 min causa uma resposta cardiopulmonar substancial, mas inferior, em comparação com um TCPE máximo em <u>cicloergometria</u>. Enquanto as repetições Power STS e STS são medidas de resultado válidas da capacidade funcional, as repetições STS são clinicamente mais práticas.</p>
<p>CHEROBIN, I. A.; DALCIN, P. T.R.; ZIEGLER, B. / 2017.</p>	<p>O Objetivo foi verificar a associação entre função pulmonar, nível de atividade física e variáveis de avaliação postural em adultos com FC.</p>	<p>Todos os pacientes foram submetidos a avaliação clínica e espirometria. O Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ) e um acelerômetro foram utilizados para verificar o nível de atividade física (AF). A fotogrametria foi utilizada com o auxílio do Software de avaliação postural (SAPO) e, para comparações complementares, foi utilizado o teste de caminhada de 6 minutos (TC6).</p>	<p>O VEF 1 correlacionado com os parâmetros obtidos pelo acelerômetro ($r = 0,723$, $P = 0,000$), avaliação postural ($r = 0,483$, $P = 0,005$) e 6MWT ($r = 0,439$, $P = 0,019$), mas não houve correlação com os dados obtidos pelo IPAQ ($r = 0,282$; $P = 0,073$). O tempo em que cada indivíduo permaneceu em atividade física moderada a vigorosa correlacionou-se com parâmetros de avaliação postural e com o METS total obtido pelo IPAQ ($r = 0,451$, $P = 0,046$).</p>	<p>A função pulmonar em pacientes com FC está associada a maior cifose torácica, menor tempo em atividade física moderada e vigorosa e menor distância percorrida no TC6. O acelerômetro tem se mostrado o melhor instrumento para avaliação da AF nesse público.</p>
<p>SAVI, D. et al./2018.</p>	<p>O objetivo do estudo foi investigar se há relação entre a <u>hiperinflamação</u> dinâmica e a atividade de física diária (AFD), em</p>	<p>34 pacientes com FC do Hospital Policlínico Umberto I, foram coletadas informações clínicas, espirometria, e medidas relacionadas ao teste de exercício cardiopulmonar (TCPE), capacidade de difusão de respiração</p>	<p>Setenta por cento dos pacientes demonstraram evidências de <u>hiperinflamação</u> dinâmica durante o TCPE, não diferindo de idade, IMC,</p>	<p>Foi concluído que os níveis de atividade física diária em pacientes com FC leve a moderada, podem não estar relacionados com o desenvolvimento da</p>

	adultos com Fibrose Cística (FC).	única, captação de oxigênio, capacidade inspiratória. Foram equipados também com monitores de atividade física e aconselhados a manterem suas atividades físicas habituais.	infecção aérea, função pulmonar e saturação de oxigênio, porém a distribuição de frequência dos homens no grupo de hiperinflamação dinâmica foi mais significativa do que nas mulheres. Os pacientes que desenvolveram hiperinflamação dinâmica durante o TCPE apresentaram atividade física mais vigorosa (p = 0,01) e mais gasto energético total (p = 0,006) do que pacientes que não o fizeram. A tolerância ao exercício foi reduzida na maioria dos pacientes. Seu V'O médio ² , pico o valor foi de 75,2% do previsto (28,5 ± 4,8 ml/min/kg). No grupo de hiperinflamação dinâmica, o IC do exercício de repouso ao pico diminuiu 0,5 ± 0,3 l.	hiperinflamação dinâmica, sua variância nesses pacientes não pode ser explicada pela hiperinflamação dinâmica que acontece durante o TCPE. Os pacientes que contestaram ao exercício com hiperinflamação dinâmica realizaram maior atividade diária exigindo intensidade vigorosa e tiveram mais gasto energético total do que aqueles sem hiperinflamação dinâmica.
--	-----------------------------------	---	--	--

Foram utilizados diferentes tipos de testes para avaliação da capacidade funcional e de exercício. A capacidade funcional foi avaliada pelo teste de caminhada de seis minutos (TC6) em 6 artigos (SAVI et al., 2013; PENAFORTES et al., 2013; LOPES et al., 2015; SILVA E SILVA et al., 2016; GRUET et al., 2016; CHEROBIN, DALCIN, ZIEGLER, 2017) e pelo teste STS de um minuto (Sit to Stand/Sentar e Levantar) em 3 artigos (GRUET et al., 2016; RADTKE et al., 2016; RADTKE et al., 2017). Já para avaliar a capacidade de exercício 6 estudos utilizaram o teste cardiopulmonar de esforço (TCPE) (PERPATI et al., 2010; SAVI et al., 2013; SAVI et al., 2015; GRUET et al., 2016; RADTKE et al., 2017; SAVI et al., 2018), 4 estudos utilizaram acelerômetros (SAVI et al., 2013; SAVI et al., 2015; QUATTRUCCI et al., 2015; CHEROBIN, DALCIN, ZIEGLER, 2017) e 2 o teste do degrau de três minutos (HOLLAND et al., 2011; COX et al., 2013).

Questionários também foram aplicados, em menor proporção, como o questionário de fibrose cística revisado que possui componente físico em seus domínios, em 2 artigos (PENAFORTES et al., 2013; LOPES et al., 2015), questionário internacional de atividade física apenas em 1 (CHEROBIN, DALCIN, ZIEGLER, 2017) e o questionário da escala de estimativa de atividade habitual também apenas em 1

(SAVI et al., 2013). Gruet et al. (2016), avaliaram força do quadríceps através de dinamômetro portátil e Savi et al. (2018), utilizaram monitores de atividade física. Oito artigos avaliaram função pulmonar através da espirometria.

Discussão:

No presente estudo foi observado que existem muitas possibilidades para a avaliação de capacidade funcional e de exercício em pacientes com fibrose cística. No entanto, as mais utilizadas para a avaliação da capacidade de exercício, em ordem decrescente foram: TCPE (Teste cardiopulmonar de esforço), acelerômetros e teste do degrau. TC6 (Teste de caminhada de 6 minutos), STST (Sit to Stand Test), Questionário de fibrose cística revisado e outros em menor proporção (avaliação de força do quadríceps através de dinamômetro portátil, questionário internacional de atividade física, monitores de atividade física, etc.) foram utilizados para a avaliação da capacidade funcional, em ordem decrescente.

Dentre essas formas de avaliação, as mais fáceis de aplicar com os pacientes de fibrose cística e que não necessitam de equipamentos mais caros, porém não dão dados mais precisos são: Teste de caminhada de 6 minutos (TC6), o qual consiste em avaliar a resposta de um indivíduo ao exercício e oferece uma análise geral dos sistemas respiratório, cardíaco e metabólico (SCHINDEL e DONADIO, 2013). Deve ser realizado em um local plano, podendo ser aberto ou fechado, pelo qual, a medida/caminhada é feita em um corredor com 30m de comprimento em que é demarcado no chão de 3m em 3m (sem obstáculos, preferencialmente marcas no chão) (SCHINDEL e DONADIO, 2013). O objetivo do teste é caminhar em seu ritmo normal por essa distância o mais longe que consegue durante o tempo de 6 minutos (SCHINDEL e DONADIO, 2013).

Teste de sentar e levantar (STS), cujo objetivo consiste em avaliar a força muscular e potências dos membros inferiores do avaliado através do registro do número máximo de repetições realizadas em 1 minuto. Para a realização do teste é necessário um cronometro e uma cadeira com encosto e sem braços com a altura aproximada de 43cm (STRASSMANN et al., 2013; RADTKE et al., 2016). Outro teste que avalia a capacidade de exercícios é o teste do degrau de seis minutos, no qual o paciente é instruído a subir e descer o degrau o mais rápido possível durante um período de seis minutos, e o número total de degraus é registrado. O degrau deve ter piso antiderrapante e altura de 20cm. (PESSOA et al., 2012). Questionário de fibrose cística revisado e outros, como o questionário internacional de atividade física, o que permite avaliar a qualidade de vida do acometido, através de perguntas sobre

domínios físicos, imagem corporal, digestivo, respiratório, emocional, social, nutrição, tratamento, vitalidade, saúde e peso (SANTANA et al., 2018).

Outros tipos de avaliações que requerem equipamentos mais tecnológicos, e são mais difíceis de serem realizadas, também estão presentes em alguns estudos do presente trabalho, como: Teste Cardiopulmonar em Esteira ou Teste de Esforço Cardiopulmonar (TCPE), é um teste computadorizado que propicia observar as trocas gasosas em repouso e durante o período de esforço, cuja intensidade aumenta de forma progressiva até que os sintomas limitem o teste ou o paciente alcance os níveis máximos. É coletado e utilizado as informações sobre fluxo aéreo, consumo de oxigênio, produção de dióxido de carbono e frequência cardíaca. Pode-se obter também, amostras da gasometria arterial. O exercício é realizado em uma esteira ou bicicleta ergométrica (WOOD, 2017).

Acelerômetros, são pequenos sensores que se acoplam ao corpo do sujeito e permitem registrar os movimentos nos três eixos espaciais, X (médio-lateral), Y (antero-posterior) e Z (vertical). No mesmo período em que se medem a velocidade de deslocamento em cada eixo, também se registra o tempo de deslocamento e os períodos de estabilidade ou não do movimento. O objetivo do acelerômetro é avaliar o tipo, a intensidade e a duração das atividades físicas realizadas (VILARÓ et al., 2008);

Mesmo com os estudos e testes realizados ainda é presente a falta de resultados mais precisos e esclarecedores em relação aos dados que foram coletados durante as pesquisas e o ponto de corte para esses indivíduos em questão. Um exemplo disso é representado no artigo de Silva e Silva et al. (2016), pelo qual não houve uma diferença estatística de melhora da capacidade funcional entre as idades escolhidas, mas quando foi avaliado por gênero, observou-se diferenças de valores sendo que a melhor correlação foi evidenciada no sexo feminino.

Conforme o estudo, foi verificado que os resultados apresentados nos artigos obtidos nas pesquisas tiveram uma melhora no aporte respiratório e nas condições hospitalares dos pacientes com Fibrose Cística, após a prática de exercícios físicos. De acordo com Quattrucci et al. (2015), os pacientes que mais tiveram dificuldades pulmonares e apresentam um grau mais avançado da doença, são os indivíduos menos ativos, ou seja, que não praticam exercício físico regular. Nos estudos que utilizou o questionário de fibrose cística revisado foi observado que os pacientes não conseguiam realizar atividades de vida diária, resultado da má postura por conta do encurtamento da musculatura abdominal e dos músculos acessórios, o que prejudicou o desempenho deles no teste de caminhada de 6 minutos (TC6) o que arremete a necessidade de fazer alongamentos e exercícios físicos para melhorar a qualidade de vida dos pacientes com Fibrose Cística (PENAFORTES et al., 2013).

Na pesquisa de Wheatley et al. (2015), os resultados que obtiveram uma melhora foram quando os pacientes com Fibrose Cística foram submetidos a exercícios de intensidade moderada, proporcionando maiores melhorias na difusão gasosa e broncodilatação em comparação ao medicamento que eles usam para obter a mesma consequência, apesar da duração desse efeito benéfico ser incerta.

Savi et al. (2015) e Wheatley et al. (2015) constataram, também, que a atividade física diária, assim como, exercícios de intensidade moderada se correlacionaram positivamente com a capacidade aeróbica e com a melhoria na difusão gasosa e que as medições de atividade física são importantes para verificar o desempenho em exercício físico, otimizando-os posteriormente e, assim, melhorando o estado de saúde do indivíduo com fibrose cística. Além disso, Lopes et al. (2015) observou que a diminuição da capacidade pulmonar/respiratória está associada com a qualidade de vida do paciente, prejudicando não somente o sistema respiratório, mas também aos demais sistemas. Podendo-se correlacionar a falta de capacidade funcional, que envolve sistema musculoesquelético, com a falta de força.

Silva e Silva et al. (2016), demonstram a necessidade da prática de exercícios físicos, visto que a prática de atividades físicas regulares traz uma grande melhora no desenvolvimento cardiovascular, muscular, metabólico e auxilia na limpeza dos brônquios e no fortalecimento dos músculos respiratórios. Sendo assim, a disciplina em um projeto de práticas de exercícios constante é muito importante, pois leva o organismo a um ajuste dos sistemas fisiológicos fazendo um aumento, progressivo, da capacidade funcional e, conseqüentemente, da aptidão física (MOUTINHO et al., 2007).

CONCLUSÃO:

A capacidade funcional e de exercício em indivíduos com FC são determinados a partir de testes específicos e simples de serem executados na prática clínica como o TC6, teste do degrau e teste de sentar e levantar. No entanto, ainda são poucos os estudos que trazem valores de ponto de corte específicos para essa população e resultados conscientes que comprovam a melhora do paciente após o tratamento.

Apesar da FC ser uma patologia crônica e sem cura, o tratamento convencional e complementar oferece maior qualidade de vida e bem-estar aos indivíduos acometidos pela doença. Com o acúmulo de muco nos pulmões, a capacidade pulmonar é conseqüentemente diminuída, reduzindo a qualidade de vida.

Com a realização do presente estudo conseguimos elucidar que com a prática de

exercícios físicos a capacidade funcional é elevada em conjunto com a aptidão física, reduzindo os riscos de internação e prevenindo infecções respiratórias. É importante conscientizar as pessoas com FC que com a capacidade funcional elevada a um nível adequado há a diminuição do adoecimento por fatores relacionados à doença.

REFERÊNCIAS:

ACAM - Associação Catarinense De Assistência Ao Mucoviscidótico. Fibrose Cística. Florianópolis, 2009. Disponível em: <<http://www.acam.org.br/fibrose-cistica>> Acesso em: 22 out. 2019.

ATHANAZIO, Rodrigo Abensur et al. Diretrizes brasileiras de diagnóstico e tratamento da fibrose cística. *Jornal Brasileiro de Pneumologia*, São Paulo, v.43, n.3, p. 219-245, 2017.

COX, Narelle S et al. Assessing exercise capacity using telehealth: a feasibility study in adults with cystic fibrosis. *Respiratory Care*. Estados unidos, v. 58, ed. 2, p. 286-290, fev. 2013.

CHEROBIN, Inaê Angelica; DALCIN, Paulo de Tarso Roth; ZIEGLER, Bruna. Association between lung function, physical activity level and postural evaluation variables in adult patients with cystic fibrosis. *The Clinical Respiratory Journal*, p. 1-8, set. 2017.

DALCIN, Paulo de Tarso Roth et al. Fibrose cística no adulto: aspectos diagnósticos e terapêuticos. *Jornal Brasileiro de Pneumologia*, v. 34, n. 2, fev. 2008.

DOHNERT, Marcelo Baptista; TOMASI, Elaine. Validade da fotogrametria computadorizada na detecção de escoliose idiopática adolescente. *Revista Brasileira de Fisioterapia*, São Carlos, v. 12, n.4, p.290-297, 2008.

FILHO, Luiz et al. Registro brasileiro de fibrose cística, 2016. Disponível em:< http://portalgbfc.org.br/ckfinder/userfiles/files/REBRAFC_2016.pdf>. Acesso em: 19 out. 2019.

GRUET, Mathieu et al. The 1-minute sit-to-stand test in adults with cystic fibrosis: correlations with cardiopulmonary exercise test, 6-minute walk test, and quadriceps strength. *Respiratory Care*, v.61, n.12, p. 1620-1628, 2016.

HAACK, Adriana; NOVAES, Maria Rita Garbi. Exercício físico e fibrose cística: uma revisão bibliográfica. *Revista Ciência e Saúde*, Brasília, v.24, n.2, p.145-154, out. 2013.

HOLLAND, Anne e. et al. Desaturation during the 3-minute step test predicts impaired 12-month outcomes in adult patients with cystic fibrosis. *Respiratory Care*, v. 56, n. 8, p. 1137-1142, ago. 2011.

INSTITUTO UNIDOS PELA VIDA, 2016. Entendendo melhor a fibrose cística. Disponível em:<<https://unidospelavida.org.br/entendendo-melhor-a-fibrose-cistica/>>. Acesso em: 24 out. 2019.

LOPES, Agnaldo José et al. Pulmonary function, functional capacity and quality of life in adults with cystic fibrosis. *Revista Portuguesa de Pneumologia*, Espanha, v. 21, ed. 4, p. 198-202, jul./ago. 2015.

MOUTINHO, Celia Regina et al. Exercício aeróbico, treinamento de força muscular e testes de aptidão física para adolescentes com fibrose cística: revisão da literatura. *Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil*, v.7, n.3, jul./set. 2007.

PENAFORTES, Jennifer Taborda Silva et al. Association among posture, lung function and functional capacity in cystic fibrosis. *Revista Portuguesa de Pneumologia*, Espanha, v. 19, ed. 1, p. 1-6,

jan./fev. 2013.

PERPATI, Georgia et al. Resting respiratory variables and exercise capacity in adult patients with cystic fibrosis. *Respiratory Medicine*, v.104, n.10, p.1444-1449, oct. 2010.

PESSOA, Bruna et al. Teste do degrau e teste da cadeira: comportamento das respostas metabólicas-ventilatórias e cardiovasculares na DPOC. *Fisioter. Mov.*, Curitiba, v. 25, n. 1, p. 105-115, jan./mar. 2012.

QUATTRUCCI, Serena et al. Relationship between pulmonary exacerbations and daily physical activity in adults with cystic fibrosis. *Pulmonary Medicine*, v.15, n.151, dez. 2015.

RADTKE, Thomas et al. The 1-min sit-to-stand test: a simple functional capacity test in cystic fibrosis? *Journal of Cystic Fibrosis*, v.15, n.2, p. 223-226, 2016.

RADTKE, Thomas et al. The 1-min sit-to-stand test in cystic fibrosis: insights into cardiorespiratory responses. *Journal of Cystic Fibrosis*, v.16, n.6, p.744-751, 2017.

RIBEIRO, José Dirceu et al. Controvérsias na fibrose cística: do pediatra ao especialista. *Jornal de Pediatria*, Rio de Janeiro, v.78, nov./dez. 2002.

SANTANA, Rízia et al. Avaliação da qualidade de vida dos pacientes com fibrose cística atendidos em um hospital de referência de minas gerais. *Revista Brasileira de Qualidade de Vida*, Ponta Grossa, v. 10, n. 3, e. 8043, jul. /set. 2018.

SAVI, Daniela et al. Measuring habitual physical activity in adults with cystic fibrosis. *Respiratory Medicine*, v.107, n.12, p 1888- 1894, 2013.

SAVI, Daniela et al. Relationship between daily physical activity and aerobic fitness in adults with cystic fibrosis. *Pulmonary Medicine*, v.15, n.59, 2015.

SAVI, Daniela et al. Is daily physical activity affected by dynamic hyperinflation in adults with cystic fibrosis? *BMC Pulmonary Medicine*, Roma, v. 18, ed. 60, p. 1-9, 2018.

SILVA E SILVA, Cássio Magalhães da et al. Evaluation of respiratory muscle strength and functional capacity in patients with cystic fibrosis. *Acta Fisiátrica*, Salvador, v. 23, ed. 4, p. 186-190, jun./nov. 2016.

SILVA, Guilherme Figueiredo da. Características e desfechos clínicos de pacientes adultos com Fibrose Cística e doença pulmonar grave. Porto Alegre, 2018. Disponível em: <<https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/193149/001091525.pdf?sequence=1&isAllowed=y>> Acesso em: 29/10/2020.

SCHINDEL, Cláudia Silva; DONADIO, Márcio Vinícius Fagundes. Efeitos de programas de exercício físico em pacientes com fibrose cística. *Revista Scientia Medica*, Porto alegre, v. 23, n. 03, p. 187-190, 2013.

STRASSMAN, Alexandra et al. Population-based reference values for the 1-min sit-to-stand test. *Journal International Public Health*, Estados Unidos, v. 58, e. 6, p. 949-953, dez. 2013.

VILARÓ, Jordin et al. Avaliação clínica da capacidade do exercício em pacientes com doença pulmonar obstrutiva crônica. *Revista Brasileira de Fisioterapia*. São Carlos, vol.12 n.4 July/Aug. 2008.

WOOD, Karen. Teste de Esforço. MD, Grant Medical Center, Ohio Health, nov. 2017. Disponível em: <<https://www.msmanuals.com/pt/profissional/dist%C3%BArbios-pulmonares/exames-de-fun%C3%A7%C3%A3o-pulmonar/teste-de-esfor%C3%A7o>>. Acesso em: 27 de out. 2020.

WHEATLEY, Courtney M. et al. Effects of exercise intensity compared to albuterol in individuals with cystic fibrosis. *Respiratory Medicine*, v. 109, p. 463-474, 2015.

DANÇA COMO ATIVIDADE MOTORA E FACILITADOR DO DESENVOLVIMENTO MOTOR E BIOPSIKOSOCIAL EM INDIVIDUOS COM ENCEFALOPATIA CONGÊNITA

DANCE AS A MOTOR ACTIVITY AND FACILITATOR OF MOTOR AND BIOPSYKOSOCIAL DEVELOPMENT IN INDIVIDUALS WITH CONGENITAL ENCEPHALOPATHY

Audrey Alves Antunes
Daiane Carvalho
Glaydson Arruda
Karielly Marques Dutra
Nélio de Lara
Raquel Valverde
Taynara Olivera.
Orientação: Professora Cristiane Ribas

RESUMO

Este estudo apresenta uma revisão sistemática das pesquisas científicas publicadas nos últimos 5 anos, que abordam a dança, a paralisia cerebral e plasticidade neural. O objetivo é traçar uma nova forma de terapia buscando em indivíduos com paralisia cerebral através da dança no âmbito motor, congênito, social e psicológico. Métodos: Revisão sistemática de literatura, sendo aplicado os descritores: “dança”, “paralisia cerebral”, “cognitivo” e “plasticidade”, nas bases de dados: CAPES, SciELO, LILACS e Medline, sendo utilizados os seguintes critérios de inclusão: Artigos científicos publicados entre janeiro de 2016 a agosto de 2020 nos idiomas inglês e português, já os critérios de exclusão aplicados: Resumos, Revisões de literatura, cartas aos editores, idiomas diferentes, publicações indexadas em periódicos inferiores a qualis B3. Resultados: Nos últimos 5 anos foram publicados 158 artigos, entretanto apenas 5 artigos possuem fatos que relacionem a dança com a paralisia cerebral e a neuroplasticidade, demonstrando assim uma nova área de estudo perante a área da fisioterapia. Conclusão: a paralisia cerebral ainda é pouco explorada no Brasil, se compararmos a outros países estamos muitos aquém de minimizar esses padrões estabelecidos nessa patologia, os últimos estudos mostram que a plasticidade é uma-

ferramenta essencial para amenizar as sequelas e que o cérebro tem a habilidade de se adaptar, porém a dificuldade de trazer a família como aliado no tratamento torna o processo muito mais difícil, tendo em vista essas características, colocamos a dança como instrumento lúdico e fácil acesso pra tentar mudar essa realidade.

Palavras-Chave: Dança; encefalopatia congênita; cognitivo; plasticidade.

ABSTRACT

This study presents a systematic review of scientific research published in the last 5 years, which addresses dance, cerebral palsy and neural plasticity. The aim is to trace a new form of therapy seeking individuals with cerebral palsy through dance in the motor, congenital, social and psychological spheres. Methods: Systematic literature review, applying the descriptors: “dance”, “cerebral palsy”, “cognitive” and “plasticity” in the databases: CAPES , SciELO , LILACS and Medline, using the following inclusion criteria: Scientific articles published between January 2016 and August 2020 in English and Portuguese, with the exclusion criteria applied: Abstracts, Literature Reviews, letters to editors, different languages, publications indexed in journals below qualis B3. Results: In the last 5 years, 158 articles were published, however only 5 articles have facts that relate dance with cerebral palsy and neoplasticity, thus demonstrating a new area of study in the field of physiotherapy. Conclusion: cerebral palsy is still little explored in Brazil, if we compare to other countries we are far short of minimizing these established patterns in this pathology, the latest studies show that plasticity is an essential tool to alleviate the sequelae and that the brain has the ability to adapt, but the difficulty of bringing the family as an ally in the treatment makes the process much more difficult, given these characteristics, we use dance as a playful and easily accessible instrument to try to change this reality.

Keywords: Dance; congenital encephalopathy; cognitive; plasticity.

1 INTRODUÇÃO

De acordo com Strazzacappa (2001) “ o indivíduo age no mundo através de seu corpo, mas especificamente através do movimento”. O que ressalta a importância de sua introdução para fins terapêuticos na encefalopatia congênita, a ponto que tal limita os movimentos do corpo humano.

Sendo que pra Azevedo, (2019), a dança se torna uma habilidade altamente especializada e, em termos de movimento, fornece ao corpo repertório e habilidades que se conectam com processos mais amplos de comunicação e linguagem.

Segundo Silva, (2009), a dança é fonte de expressão da corporeidade da humanidade, atende as metas da educação, contribuindo amplamente para o desenvolvimento integral do ser humano, pela perfeita formação corporal, espírito de socialização, por sua criatividade, pelo incentivo às descobertas, pelos aspectos estéticos e éticos, pelo desenvolvimento da personalidade ofertando de forma intencional, criativa, espontânea, prazerosa e significativa, a oportunidade dos praticantes exercitarem sua corporeidade, tornando-se um corpo sujeito de suas ações transformando e tornando os integrantes e integrados à sociedade em que vivem.

Em concordância com Silva (2009), a dança tem impacto significativo no desenvolvimento biopsicossocial, visto que através da dança se obtém conduta no que diz respeito a auto disciplina, prazer e estimulação da criatividade, aspectos importantes para a vivencia de um indivíduo com encefalopatia congênita.

Ainda em complemento HASS E GARCIA, (2006), afirma que a dança pode contribuir para a promoção da saúde e melhora da qualidade de vida dos seus praticantes a mesma, como atividade física melhora a disposição para as atividades do dia-a-dia podendo proporcionar ao indivíduo que a pratica, força muscular, estética corporal e autoestima, através dos movimentos realizados pela atividade.

Azevedo, (2019), refere-se pensando na atividade de dança dentro de um programa de reabilitação neurológica infantil, afirma se que no momento a experiência com a dança modifica o corpo como todo, ou seja, o cérebro através da experiência corporificada tem a tentativa de modificar e (re)organizar esses padrões, ainda que eles se mantenham distantes do entendido como normalidade, em função de uma lesão, sendo a neuroplasticidade atuando em seu melhor papel.

Neuroplasticidade ou plasticidade neuronal é o nome dado à capacidade de adaptação do sistema nervoso, e dos neurônios, às mudanças em condições ambientais cotidianas, isso envolve tanto mudanças morfológicas no corpo dos neurônios como mudanças comportamentais em processos de aprendizagem e memória, por exemplo (AZEVEDO, 2019).

Visto a importância da dança e seus benefícios, torna-se evidente o impacto terapêutico que possa ganhar em qualidade de vida e resultados advindos em um tratamento Fisioterapêutico para indivíduos com Paralisia cerebral.

A definição de Paralisia cerebral (PC) mais atual propõe que as desordens do desenvolvimento motor, advindas da lesão cerebral primária, são de caráter permanente e

mutáveis, ocasionando alterações musculoesqueléticas secundárias e limitações nas atividades segundo (ROSENBAU et al,2007).

Os autores Rodrigues (1989) e Bobath (1984) classificam a Paralisia Cerebral, de acordo com a topografia, como hemiplegia (quando um lado do corpo é acometido), diplegia (quando os quatro membros estão comprometidos, sendo os membros inferiores mais acometidos que os membros superiores) e tetraplegia (quando os quatro membros estão comprometidos, sendo os membros superiores mais acometidos), apresentando os indivíduos, em cada caso, padrões de movimentos característicos.

A prevalência de pessoas com algum tipo de deficiência física chega a 10% da população, constituindo-se questão de saúde pública. Entre as deficiências existentes, chamam a atenção os casos de paralisia cerebral (PC), por representar a maior incidência entre as crianças que apresentam incapacidade motora (MARTIN , 2004).

Visto a afirmação de MARTIN (2004), a importância de uma intervenção inicial precoce, sendo ela eficaz modulada por profissionais capacitados como Fisioterapeutas trará resultados significativos.

Fonseca, (1991) afirma que a capacidade de solucionar problemas através de movimentos corporais como a dança é uma necessidade constante de crianças que possuem sequelas motoras crônicas, pois, a limitação motora dificulta a realização independente das atividades diárias e a pessoa é desafiada a encontrar outras possibilidades de mover-se para realizá-las. Essa necessidade funcional pode ser favorecida com o desenvolvimento da percepção da variedade do uso do corpo e suas possibilidades de movimento.

METODOLOGIA

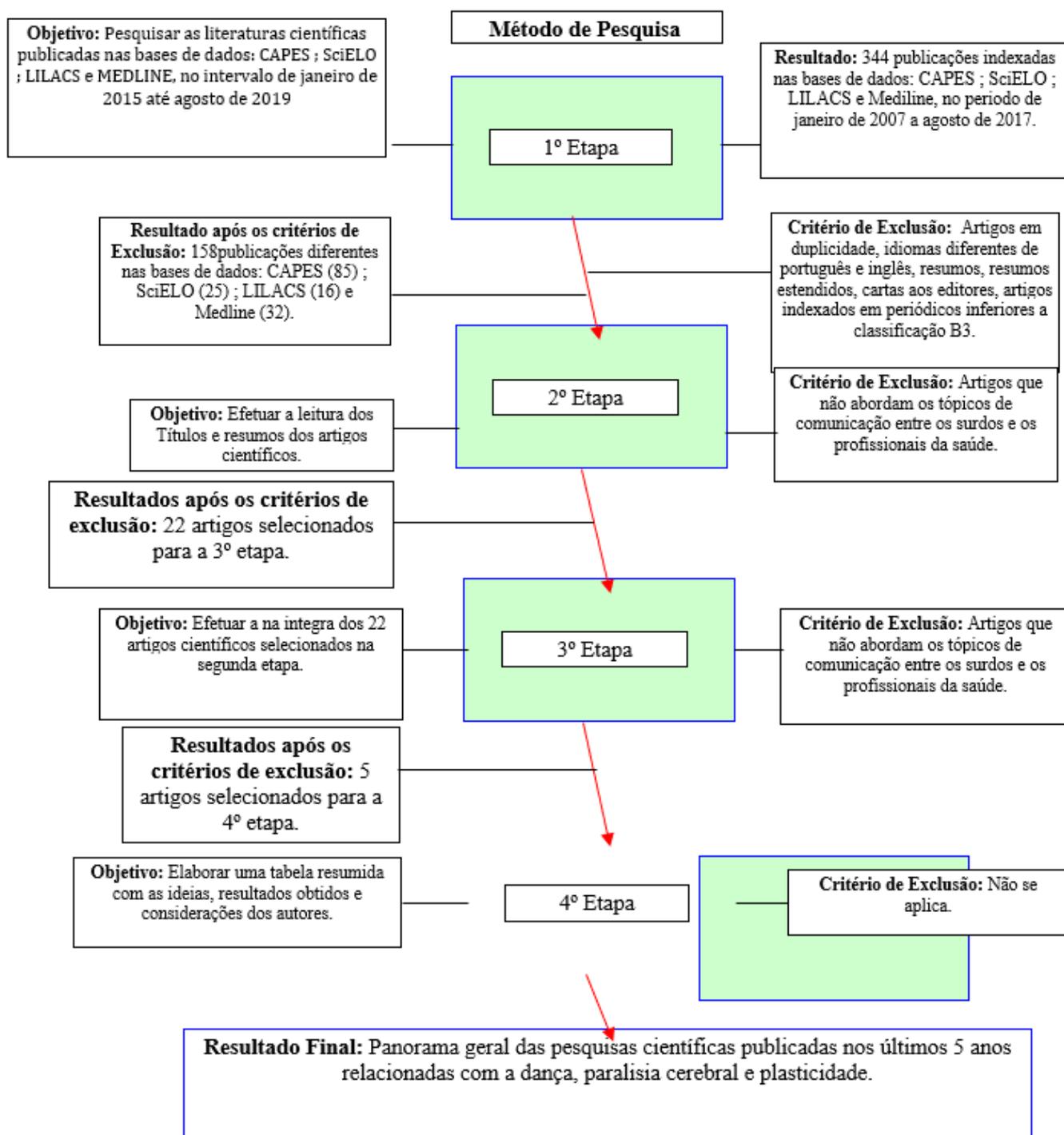
Revisão sistemática das pesquisas científicas publicadas nos últimos 5 anos, que abordam a dança, a paralisia cerebral e plasticidade neural, sendo aplicado os descritores: “dança” , “paralisia cerebral” , “cognitivo” e “ plasticidade” , nas bases de dados: CAPES , SciELO , LILACS e Medline, sendo utilizados os seguintes critérios de inclusão: Artigos científicos publicados entre janeiro de 2016 a agosto de 2021 nos idiomas inglês e português, já os critérios de exclusão aplicados: Resumos, Revisões de literatura, cartas aos editores, idiomas diferentes, publicações indexadas em periódicos inferiores a qualis B3.

Figura 1: Fluxograma das etapas e resultados obtidos na pesquisa sistemática de literatura.

RESULTADOS

Nos últimos 5 anos foram publicados 158 artigos, entretanto apenas 5 artigos possuem fatos que relacionem a dança com a paralisia cerebral e a neuroplasticidade, demonstrando assim uma nova área de estudo perante a área da fisioterapia.

Quadro 1: Método de pesquisa sistemática.



DISCUSSÃO

O resultado do presente estudo de revisão de artigos demonstrou que a dança colabora na manutenção da saúde e age de forma direta na autoestima, aspectos fisiológicos e bem estar, de cada indivíduo, ao observar sujeitos em movimento, mais do

Etapas	Objetivo	Método	Critério de Exclusão
1º	Pesquisar as literaturas científicas publicadas nas bases de dados: CAPES ; SciELO; LILACS e MEDLINE, no intervalo de janeiro de 2015 até agosto de 2019	Pesquisa sistemática, utilizando os descritores: "dança" AND "paralecia cerebral" AND "cognitivo" AND "plasticidade" em português, e "dance" AND "cerebral palsy" AND "cognitive" AND "plasticity" em inglês	Não se aplica
2º	Filtrar os artigos científicos selecionados da primeira etapa, conforme os objetivos desta pesquisa	Leitura dos títulos dos artigos encontrados na primeira etapa, afim de verificar se os assuntos abordados estão de acordo com os objetivos desta pesquisa	Pesquisas que abordem a dança como terapia e a plasticidade como em crianças com paralisia cerebral, artigos de revisão de literatura
3º	Filtrar os artigos científicos selecionados da segunda etapa, conforme os objetivos desta pesquisa	Efetuar a leitura dos resumos e abstract dos artigos selecionados na segunda etapa, sendo elaborado uma listagem de publicações para a quarta etapa do método de pesquisa	Pesquisas que abordem a dança como terapia e a plasticidade como em crianças com paralisia cerebral, artigos de revisão de literatura
4º	Elaborar um panorama das principais pesquisas publicadas conforme os objetivos desta pesquisa	Efetuar a leitura na íntegra dos artigos selecionados na terceira etapa, sendo elaborado um quadro resumido com os resultados e considerações dos autores	Não se aplica
5º	Correlacionar os artigos e trazer a discussão para o entendimento das etapas conforme o objetivo desta pesquisa.	Realizar a leitura na íntegra dos artigos selecionados, sendo metodologia da pesquisa envolveu os métodos qualitativo e clínico qualitativo desta pesquisa.	Não se aplica

que a ação em si, percebe-se corpos (motricidade) expressando sentimentos e pensamentos (mente e afetividade) comunicando-se com os outros. Essa expressão ocorre porque há uma integração entre o corpo, a mente e a afetividade. Estes são aspectos interdependentes que constituem o sujeito humano, como foi dito anteriormente.

HASS e GARCIA (2006), considera que dança faz diferença em todo corpo deste do físico que melhora a disposição dos pacientes para realização de atividades habituais que proporciona força muscular, melhora da aparência corporal e consequentemente autoestima.

Já para AZEVEDO (2019), a dança se torna uma habilidade eminentemente especializada, dentro de um programa de reabilitação neurológica infantil, pois a experiência com a dança modifica o corpo e o cérebro desta criança, no que relaciona a neuroplasticidade cerebral.

Quando se fala em corpo, refere-se ao corpo biológico, mas também à estrutura psiconeurológica e às funções mentais superiores, que permitem ao sujeito ser e expressar-se. Através de movimentos que adquirem o caráter de gestos na medida em que são revestidos por intencionalidade e afetividade, logo dizem ao outro sobre o sujeito que se movimenta. Dizem o que o sujeito quer dizer e também aquilo que não pretendia dizer. Através dos gestos, o sujeito humano comunicasse com o outro, consciente e inconscientemente, dialoga com o outro de forma verbal e não verbal.

SILVA, (2009), afirma que a dança tem efeito expressivo no desenvolvimento bem-estar físico, psicológico (mental e emocional), social, espiritual (sentido para a vida) e ecológico (ambiental), no que diz respeito a auto disciplina, prazer e estimulação da criatividade, aspectos importantes para a vivencia de um indivíduo com encefalopatia congênita.

Necessita de estudos que compreendam o corpo em sua dimensão relacional, na qual os múltiplos níveis de abordagem daquela área do conhecimento pudessem ser analisados de modo a explicitar suas inter-relações. Dentre as pesquisas feita falta estudos relacionados a dança, fisioterapia e encefalopatia congênita em crianças, para uma possível nova área da fisioterapia.

CONCLUSÃO

A percepção é a interpretação que o cérebro faz da imagem visual. Já a percepção visual é a interpretação do sentido da visão. São os estímulos externos que fazem com que cérebro capte e perceba cada detalhe em todas as coisas, armazenando dados inter-relacionados com outras áreas cerebrais, produzindo uma resposta motora que constitui o nosso comportamento.

Grassi cita Le Boulch (1983), quanto a organização das sensações relativas ao próprio corpo, em relação com os dados do mundo exterior. Para Le Boulch (1983), é a percepção do corpo numa representação mental, a integração das noções espaciais e temporais, a conexão com outra pessoa através do contato corporal, a evolução de movimentos e postura.

INTRODUÇÃO

É sabido que, a psicomotricidade, pois, pode otimizar a expressão corporal dos potenciais neurológicos, psicológicos e cognitivos funcionais, conforme o desenvolver

e maturidade, próprias de cada ser humano. A função do Sistema Nervoso Central em relação a motricidade é proporcionar a habilidade do movimento, as habilidades especializadas, e manter simultaneamente a postura e o equilíbrio (BOBATH, 1971).

Costa (2001, p. 26-29) afirma que inicialmente “a psicomotricidade estudava as patologias psicomotoras. O enfoque era neurológico e sua prática caracterizava-se pela reeducação de funções motrizes”. Segundo Grassi (2004, p. 19) com Wallon, Piaget e Ajuriaguerra o foco de atenção passou a ser o desenvolvimento humano. Segundo a autora, os três “concebem as determinantes biológicas e culturais do desenvolvimento da criança como dialéticas na construção do motor (corpo), da mente (emoção) e da inteligência”.

Segundo Grassi (2004)

Wallon centraliza seus estudos na relação entre motricidade, afetos e emoções, ressaltando a importância do diálogo tônico, comunicação corporal (tônico emocional) profunda entre o bebê e a mãe, que é pré-núncio da comunicação verbal, que abordaremos mais adiante, tendo seu trabalho uma perspectiva reeducativa (p.19).

Ajuriaguerra pesquisa a relação do corpo com o meio. Para ele, as experiências e vivências corporais vão organizar a personalidade da criança. Sua preocupação não se relaciona apenas a uma educação psicomotora de base, mas também a reeducação psicomotora.

Ao ler os referidos autores, inúmeras questões poderiam ser levantadas, no entanto, considerando a objetividade da pesquisa foram estruturadas inicialmente as seguintes questões: a) durante a terapia a criança tem maior dispersão sob as atividades propostas? b) poderia ser por falta do lúdico e do envolvimento do paciente com o terapeuta? c) é possível ter ganhos com a neuroplasticidade em crianças com idade acima de 7 anos?

Sendo assim, através de realização de uma revisão de literatura objetiva-se para o presente estudo sobre a dança terapêutica em crianças com paralisia cerebral, verificar as principais dificuldades motoras em crianças com encefalopatia congênita, analisar as principais alterações biopsicossociais em crianças com encefalopatia congênita, compreender as principais alterações biopsicossociais em crianças com encefalopatia congênita e avaliar os padrões motores e a evolução por meio de artigos.

Para tanto, toma-se como hipótese nula que não houve evolução motora, biopsicossocial e cognitiva em pacientes com encefalopatia congênita através da dança e hipótese alternativa que, Através da dança houve um ganho significativo na evolução motora, biopsicossocial e cognitiva em pacientes com encefalopatia congênita.

Ao final das leituras acerca do tema, corroborou-se com Hass e Garcia que, a dança pode contribuir para a promoção da saúde e melhora da qualidade de vida dos seus praticantes, ela como atividade física melhora a disposição para as atividades do dia-a-dia podendo proporcionar ao indivíduo que a pratica, força muscular, estética corporal e autoestima, através dos movimentos realizados segundo (HASS e GARCIA, 2006).

METODOLOGIA

Este estudo aborda a bibliografia de diversos teóricos em relação a dança, a paralisia cerebral e plasticidade neural, tendo como principal objetivo versar o a influência da dança nos casos de portadores de encefalopatia congênita. Para tanto, este, através de revisão bibliográfica, com leituras de artigos científicos publicados em revistas, internet nas bases de dados: CAPES , SciELO , LILACS e Medline, sendo utilizados os seguintes critérios de inclusão: Artigos científicos publicados entre janeiro de 2016 a agosto de 2020.

Assim, quanto aos meios, foi utilizada a pesquisa bibliográfica. A pesquisa bibliográfica se fez necessária porque para iniciar a construção da fundamentação teórica foi necessário consultar livros, artigos, monografias e dissertações.

A pesquisa bibliográfica procura explicar um problema a partir de referências teóricas publicadas em artigos, livros, dissertações e teses. Pode ser realizada independentemente ou como parte da pesquisa descritiva ou experimental. Em ambos os casos, busca-se conhecer e analisar as contribuições culturais ou científicas do passado sobre determinado assunto, tema ou problema (CERVO, BERVIAN E DA SILVA, 2007, p. 60).

A pesquisa desenvolvida utiliza o método descritivo e exploratório, por meio de livros, revistas, e artigos científicos disponibilizados na internet ou no meio impresso, fundamentada na leitura e reflexão de textos que mostrem o efeito da dança em portadores de encefalopatia congênita.

Quanto aos fins, é descritivo sendo demonstrada a efetividade da dança em portadores de encefalopatia congênita.

O estudo é do tipo Qualitativo descritivo. A pesquisa qualitativa se baseia na informação, na captação de dados para descoberta de novos rumos.

na pesquisa qualitativa o pesquisador procura reduzir a distância entre a teoria e os dados, entre o contexto e a ação, usando a lógica da análise fenomenológica, isto é, da compreensão dos fenômenos pela sua descrição e interpretação. As experiências pessoais do pesquisador são elementos importantes na análise e compreensão dos fenômenos estudados (TEIXEIRA, 2012, p. 137).

A escolha da abordagem do trabalho foi baseada na abordagem qualitativa. Conforme Oliveira (2004), sobre esta entende-se que os problemas são descritos com uma maior facilidade e maior interpretação dos comportamentos ou atitudes das pessoas.

REVISÃO

A evolução fisiológica neuro maturacional do SNC, em relação as estruturas do controle motor provoca o desenvolvimento e capacita para a ocorrência dos atos motores. Este desenvolvimento motor, entre outros fatores, também estimula a evolução do SNC, que evolui a adapta as diretrizes adquiridas de acordo com a demanda do meio ambiente (LENT, 2010).

Quando á lesão do SNC, como na encefalopatia congênita crônica, ocorre falha ou interrupção em um sistema neuromaturacional em desenvolvimento em consequência ocorre episódios de padrões motores atípicos em competição com os padrões típicos, Quando os primeiros prevalecem as alterações do comportamento motor observável tendem a ser limitantes e prejudicam o desenvolvimento de forma global da criança (ROSENBAUM et al., 2007).

Estes distúrbios se caracterizam pela falta de controle sobre os movimentos, por modificações adaptativas do comprimento muscular e em alguns casos, chegando a resultar em deformidades ósseas (SHEPHERD , 1996). Além disso, a criança pode apresentar distúrbios cognitivos, sensitivos, visuais e auditivos, que somados às alterações motoras, restrições da tarefa e do ambiente, repercutirão de diferentes formas no seu desempenho funcional segundo (Lettler, 2012). O desenvolvimento motor da criança com paralisia cerebral se restringe à experimentação de padrões normais de movimentos funcionais que são essenciais para o desenvolvimento motor normal. Consequentemente, há diminuição na coordenação e no controle dos

movimentos voluntários e na postura, ocasionando alterações no desenvolvimento motor (PIRPIRIS, 2004)

Little, em 1843, descreveu, pela primeira vez, a encefalopatia crônica da infância, definindo como uma patologia ligada a diferentes causas e caracterizada, principalmente, por rigidez muscular, e em 1862, estabeleceu a relação entre esse quadro e o cesario segundo Freud, em 1897, sugeriu a expressão paralisia cerebral (PC), que posteriormente, foi consagrada por Phelps, ao se referir a um grupo de crianças que apresentavam transtornos motores mais ou menos severos devido à lesão do sistema nervoso central (SNC), semelhantes ou não aos transtornos motores da Síndrome de Little (Rotta , 2001)

Na encefalopatia existe diferentes classificações, sendo classificada quanto a localização e quanto a alteração motora. Dentre as alterações motoras, é encontrada a forma espástica, sendo a mais encontrada, que é caracterizada por movimentos de aumento dos tônus musculares (hipertonía) e lentidão na execução dos movimentos, a forma discinética que é caracterizada por movimentos involuntários com flutuação associada nos tônus musculares, e por último a forma atáxica, sendo a mais difícil de se encontrar, caracterizada pela hipotonia muscular, tendo como perda da coordenação motora (SILVA, et al., 2015).

Crianças com paralisia cerebral (ENCEFALOPATIA CONGENITA) podem desenvolver fraqueza muscular, dificuldade no controle entre os músculos agonistas e antagonistas, restrição da amplitude de movimento, alterações de tônus e de sensibilidade, gerando distúrbios de postura e movimentos (MEDEIROS, et al., 2013).

Ainda para, o desenvolvimento dos distúrbios ocorre de acordo com a gravidade da lesão cerebral, em uma lesão grave os déficits motores e sensoriais serão maiores (MEDEIROS, et al., 2013).

Crianças diagnosticadas com encefalopatia apresentam certas dificuldades como: caminhar, sentar, deitar, fazer sua higiene pessoal, vestir-se, e também a limitação da participação das crianças em ambientes culturais, sociais, esportivas e principalmente escolares, essas atividades geralmente são dificultadas devido a incoordenação de movimentos, da assimetria e na condição de vencer a gravidade, o que resulta na diminuição, conseqüentemente na perda de funcionalidade (CAMARGO, et al., 2012).

1.1 A DANÇA

A dança é definida como o ato de um ou mais corpos em movimento de uma forma rítmica estimulados pela música, o que exige um compromisso complexo e simultâneo de várias habilidades cognitivas como a memória; e físicas incluindo efeitos relacionadas à aptidão física como controle de postura e equilíbrio (DHAMI P et al ,2015) O Homem antes de expressar a linguagem oral, já dançava e expressava a linguagem gestual, era uma forma de expressão uma maneira do homem se comunicar e uma forma de se relacionar com o ambiente em que vivia. Povos mais antigos dançavam para pedir chuva, solicitar cura de algumas doenças, agradecerem vitórias e até mesmo em momentos de morte. A dança estava presente em todos os acontecimentos, sendo ela a arte do movimento humano, plástica-rítmica, uma das artes mais antigas conhecidas, aparecendo desde os primórdios das civilizações como manifestações naturais ou como rituais. Promovendo o desenvolvimento integral do ser humano. (HASS e GARCIA, 2006)

A dança existe desde a pré história, Como os homens desta época não tinham uma linguagem verbal definida, usavam a dança e artefatos para se relacionarem e conviverem em sociedade. Era frequente o uso desta arte para acalmar um Deus irado ou fazer um ritual (ORDONES, 1990).

A dança é considerada, para todos os povos, em todos os tempos, um meio de comunicação e expressão. Este se materializa através dos movimentos do corpo, organizados em sequências significativas e de experiências que transcendem o poder das palavras e da mímica. É um modo de existir, pois representa a magia, religião, trabalho, festa, amor e morte. Os homens dançaram e continuam dançando em todos os momentos solenes de sua existência (GARAUDY, 1980).

Essa linguagem não verbal contagia o corpo (que é o que vejo no outro e em mim) exterioriza a alma (é o que sinto, misturado com o que penso, imagino, quero, desejo, temo e mais coisas, todas elas fundamentalmente ligadas e dependentes do corpo). A dança dá sustentação, força e sentido aos pronunciamentos verbais e posições no espaço que o homem executa ao se relacionar com o grupo (GAIARSA,1995).

Neste contexto, a dança abrange todas as atividades musculares, rítmicas, expressivas, sensitivas, sensoriais e criativas, proporcionando, através do movimento corporal, o conhecimento do próprio corpo e de sua potencialidade, permitindo constatar as próprias limitações corporais e a descoberta de novos potenciais. Vários elementos são trabalhados através da dança como equilíbrio, postura, coordenação, destreza, enfocando sua aplicação corporal em atividades de vida diária (RENNÓ, 1980).

A prática desse tipo de atividade reproduz um ambiente desafiador para o ser hu-

mano uma vez que requer a solução de problemas diferentes, ou seja, motiva a utilização do conhecimento adquirido sobre o próprio corpo e seus movimentos na resolução de problemas em situações não programadas, como muitas das que serão vivenciadas pela criança nas atividades de vida diária. Porém, a presença de problemas a serem resolvidos parece não ser capaz de estimular adequadamente a percepção das diferentes maneiras de solucioná-los, pois, de acordo com (ALLPORT et al, 1993) A dança terapêutica busca resgatar o significado do corpo, antes limitado pela deficiência, transformando-o num instrumento de auto-aceitação e de inclusão social, pois parece despertar áreas adormecidas que se expressam representando o mundo oculto, promovendo bem-estar (FUX, 1982; NANNI,1998)

Em paralelo com a dança está a música, que é uma arte conhecida desde os primórdios da família e da sociedade, que utiliza a combinação dos sons e dos seus elementos (duração, altura, intensidade e timbre).É através de variados meios acústicos como: voz, artefatos de madeira e couro, instrumentos musicais, palmas, etc. Evocam sentimentos ou traduz impressões, podendo ser curativa e saudável para as desarmonias biológicas da humanidade moderna (BRÉSCIA, 2009).

A Dança é uma arte criativa e expressiva geralmente envolve a performance do movimento com a música. Incorporar a dança como uma forma de arte na reabilitação tem a capacidade de transcender as barreiras tradicionais na terapia que se concentra diferencialmente nas deficiências e limitações. A dança possibilita oportunidades para o envolvimento em uma atividade social, enquanto fornece um benefício terapêutico

A Terapia Através da Dança é um exercício físico lúdico, que exerce um efeito de auto massagem em duplo sentido através de contrações musculares.

Os músculos não só renovam os próprios líquidos orgânicos como também, pelas suas variações de volume ao se contraírem, massageiam todos os tecidos próprios (GAIARSA, 1995).

A dança é na verdade uma forma de nos comunicar e expressar nossas emoções (HASS e GARCIA, 2006). Como qualquer outra atividade física, proporciona benefícios positivos para saúde. pode-se considerar a “dança uma manifestação construída histórica, social e culturalmente e caracterizá-la como um fenômeno de linguagem corporal artística”.

A dança pode contribuir para a promoção da saúde e melhora da qualidade de vida dos seus praticantes. A busca pela prática da dança é muito grande pelo fato de proporcionar inúmeros benefícios para a saúde, como a perda de peso, a terapia motivacional, integração social e a melhora da autoestima. Entendemos que a dança é uma arte que significa expressões gestuais e faciais através de movimentos corporais, emoções sentidas a partir de determinado estado de espírito. A dança é na verdade uma forma de comunicação e expressão de emoções (HASS e GARCIA, 2006). A dança como qualquer outra atividade física, proporciona benefícios positivos para saúde. Os benefícios motivacionais incluem: aceitação da imagem corporal, conhecimento do próprio corpo, relação com outras pessoas, melhora da autoestima, os benefícios físicos melhora a postura, o desenvolvimento psicomotor e a qualidade de vida, sendo para diversas faixas etárias na saúde, para idosos, até no desenvolvimento biopsicomotor em crianças.

Modalidades fisioterapêuticas alternativas vêm sendo utilizadas e retratadas pela literatura além da fisioterapia convencional para indivíduos com doenças neurológicas, em destaque neste estudo, a Paralisia Cerebral. Uma dessas modalidades é a dança que vêm sendo incorporada ao tratamento como atividade sensório- motora através de estímulos audiovisuais e táteis (PIRES S et al, 2014) ela integrada à música e ao convívio social é uma estratégia terapêutica envolvente e agradável que através dos ganhos relacionados aos fatores psicossociais e à independência funcional melhora a qualidade de vida e saúde dos pacientes e de seus cuidadores. (HEIBERGER L. et al, 2011)

VOLPE 2013 et al , compararam exercícios de fisioterapia convencional com intervenções de dança irlandesa em grupo (polka e carretel) , os resultados apontam que a dança irlandesa é uma modalidade de intervenção segura e viável tanto quanto a fisioterapia convencional, no entanto, a dança apresentou resultados superiores em relação ao congelamento da marcha, equilíbrio, déficits motores e apresentou boa adesão ao tratamento a longo prazo corroborando com os estudos de (HACKNEY E EARHART 2009-2010) Com isso, o objetivo da reabilitação é de reconduzir o indivíduo à sociedade, com a melhor qualidade de vida possível e a dança pode constituir uma intervenção terapêutica para promoção da melhora da imagem corporal do indivíduo portador de deficiência física, visto que ela possibilita a vivência sensorial e motora necessária ao conhecimento corporal, além de contribuir para a melhoria da auto-estima, através da valorização das potencialidades individuais (BERNARDI, 2005).

1.2 PLASTICIDADE CEREBRAL

Por definição a neuroplasticidade é qualquer modificação do sistema nervoso que não seja periódica e que tenha duração maior que poucos segundos (JACOBS AB, 2000). A plasticidade neural é maior durante a infância, e declina gradativamente, sem se extinguir na vida adulta, e ocorre tanto no hemisfério intacto como no lesionado (JOHANSSON BB, 2000) tendo assim resultados mais alcançáveis.

O cérebro pode se adaptar as demandas variáveis, alterando sua estrutura funcional que podem minimizar os danos após uma lesão, bem como a capacidade de adquirir novos conhecimentos, tornando a maleabilidade cerebral única e útil na reabilitação.

Até meados do século passado, supunha-se que os neurônios não possuíam capacidade de se dividirem, sendo impossível de se fazer algo quando as conexões e neurônios eram perdidos em consequência de lesões. A falta de conhecimentos específicos sobre a maleabilidade cerebral acabava favorecendo uma inércia terapêutica, em que se esperava apenas por uma recuperação espontânea das funções danificadas. Hoje, sabe-se, porém, que ao ocorrer uma lesão cerebral, as áreas relacionadas podem assumir em parte ou totalmente as funções daquela área lesada. “Essa plasticidade envolve todos os níveis do sistema nervoso, do córtex e até da medula espinal” (GAZZANIGA et al, 2005).

A plasticidade cerebral é a denominação usada para referenciar a capacidade adaptativa do sistema nervoso central; habilidade para modificar sua organização estrutural e funcional. Propriedade do sistema nervoso que permite o desenvolvimento de alterações estruturais em resposta à experiência e como adaptação a condições mutantes e a estímulos repetidos (KANDEL et al, 2002). A prática de atividade motora e a aprendizagem de habilidades podem alterar sinapses ou reduzir eventos moleculares na área Peri lesionada ou nas áreas mais remotas do córtex, incluindo as não diretamente prejudicadas.

Algumas pesquisas relatam que a reorganização neural guiada de uma maneira que facilite a recuperação da função é um objetivo preliminar da recuperação neural (NUDO, 2006). Os estudos com humanos confirmam que essa reorganização pode ser facilitada incorporando treinamento repetitivo (MILNER et al, 1999)

Tendo em vista que a intensidade de treinamento, mas sim o aprendizado induz a reorganização cortical. Então essa reorganização e a formação de novas sinapses não contribuem para a inicial aquisição das habilidades, mas representam a consolidação das mesmas. Com base nessas informações sobre neuroplasticidade, acredita que é uma ferramenta de suma importância para o desenvolvimento motor e cognitivo em crianças com encefalopatia congênita.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao final dessa revisão os pacientes que praticam dança em programas de atividade física orientadas, apresentaram uma melhor qualidade de vida a partir dos resultados encontrados neste estudo, Se submetidos ao programa de dança, obtiveram melhora nos níveis de autonomia funcional para as (AVD) Atividade de vida diária e melhora no estado mental e cognitivo, Portanto, sugere-se que a dança deve ser indicada para proporcionar melhora no equilíbrio e no desempenho motor nas AVD em indivíduos com paralisia Cerebral (PC),além disso, é uma forma de prevenção e controle de agravamentos de doenças demenciais e motoras já existentes nesses pacientes.

Conclui-se que a dança como atividade lúdica em indivíduos com encefalopatia congênita crônica para melhor controle da motricidade e ganhos na plasticidade neural tem grande significância ao ponto que se mostrou positiva, para melhor alcance de resultados mais palpáveis o tratamento deve-se iniciar o mais breve possível, pois a plasticidade neural é maior durante a infância, e declina gradativamente, sem se extinguir na vida adulta, (JOHANSSON BB, 2000) além de a evolução motora o paciente com paralisia cerebral (PC) consegue uma melhor interação social e inclusão. Porem a dança relacionada ao individuo com Paralisia Cerebral (PC) necessita de mais estudos conclusivos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AJURIAGUERRA, J. Manual de psiquiatria infantil. São Paulo: Masson, 1980.

AZEVEDO, MARIA FERNANDA SILVA. Dança e reabilitação neurológica infantil: estudo de caso exploratório em uma proposta artístico-educativa. Salvador, 2019.

BRÉSCIA, V.P. A música como recurso terapêutico. In: ENCONTRO PARANAENSE, CONGRESSO BRASILEIRO DE PSICOTERAPIAS CORPORAIS, XIV, 2009. Anais. Curitiba: Centro Reichiano, 2009, p. 1-10.

BERNARDI, C.H., PRADO, A.L.C. A dança como um caminho para a melhora da imagem corporal do indivíduo portador de deficiência. Fisiobrasil, mar/abr. 2005, n.70, p.20-25.

- COSTA, A. C. Psicopedagogia e psicomotricidade: pontos de interseção nas dificuldades de aprendizagem. Petrópolis: Vozes, 2001.
- COSTE, Jean-Claud. A psicomotricidade. Rio de Janeiro: Zahar, 1981.
- DHAMI P, MORENO S, SOUZA JFX , New framework for rehabilitation–Fusion of cognitive and physical rehabilitation: the hope for dancing- *Frontiers in Psychology Cognitive Science* January 2015 Vol 5 Article 1478- 2
- FONSECA, C. C.; VECCHI, R. L e GAMA, E. F. Motriz, Rio Claro, v.18 n.1, 2012
- FUX, M. Dançaterapia. São Paulo: Summus, 1982.
- GAZZANIGA, S. M.; HEATHERTON. Ciência Psicológica: mente, cérebro e comportamento. Porto Alegre: Artemed, 2005.
- GARAUDY, R. Dançar a vida. 2. ed. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1980.
- GAIARSA, J.A. O que é corpo. 7. ed. São Paulo: Brasiliense, 1995
- GRASSI, T. M. Linguagem, Comunicação e Psicomotricidade: implicações no processo de aprendizagem. Curitiba: IBPEX, 2004.
- HASS, Aline Nogueira e GARCIA, Ângela. Ritmo e dança. Canoas. Ed. ULBRA, 2006.
- HACKNEY ME, Earhart GM, Effects of Dance on Movement Control in Parkinson's Disease: A Comparison of Argentine Tango and American Ballroom, *J Rehabil Med.* 2009 May; 41(6): 475–481.
- HACKNEY ME, Earhart GM, Effects of Dance on Gait and Balance in Parkinson Disease: A Comparison of Partnered and Non-Partnered Dance Movement, *Neurorehabil Neural Repair.* 2010 May; 24(4): 384–392.
- HEIBERGER L, MAURER C, AMTAGE F, MENDEZ-BALBUENA I, SCHULTE-MÖNTING J, HEPP-REYMOND MC ET AL , Impact of a weekly dance class on the functional mobility and on the quality of life of individuals with Parkinson's disease , *Frontiers in Aging Neuroscience* October 2011|Volume3|Article14|
- JACOBS AB. Neuroplasticidade. In: Ekman LL. Neurociência: fundamentos da reabilitação. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2000, p.45-52.
- JOHANSSON BB. Brain plasticity and stroke rehabilitation. *Stroke* 2000;31:223-30
- KANDEL, E.; SCHAMARTZ, J. Princípios da Neurociência. São Paulo: Manole, 2002.
- LE BOULCH, Jean. A educação pelo movimento. Porto Alegre: Artes Médicas, 1980.
- _____. Desenvolvimento psicomotor - do nascimento até os seis anos. Porto Alegre: Artes Médicas, 1984.
- LENT R. Os Neurônios se Transformam: Bases Biológicas da Neuroplasticidade. In: Lent R. Cem Bilhões de Neurônios: conceitos fundamentais de neurociências. São Paulo: Atheneu, 2004, p.134-63.
- _____. Cem bilhões de neurônios: conceitos fundamentais de neurociência. 2a edição. São Paulo, sp: atheneu, 2010.
- MARTIN MC, JAUREGUI MVG, LOPEZ MLS. Incapacidade motora - orientações para adaptar à escola. Porto Alegre: Artmed; 2004.

MEDEIROS, D. L.; SCALCO, J. C.; et al. Utilização da Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde na avaliação funcional de crianças com paralisia cerebral. *Rev. Pediatria Moderna*. V49. N12, 2013.p1.

MILTER W, BAUDER H, SOMMER M, DETTMERS C, TAUB E. Effects of constraint-induced movement therapy on patients with chronic motor deficits after stroke. *Stroke* 1999;30:586-92.

NANNI, D. Dança educação - Pré-escola à Universidade. 2ª ed, Rio de Janeiro: Sprint, 1998

NUDO RJ. Plasticity. *NeuroRX* 2006;3:420-7

ORDONES, R. Dançar é conversar com Deus. Ribeirão Preto: Academia Marilda Petto, 1990/ Mimeografado/.

PIRPIRIS M., GRAHAM H.K. Uptime in children with cerebral palsy. *J. Pediatrics Orthopedics*, v.24, n.5, p. 521-528, 2004.

PIRES S, FESTAS MJ, SOARES T, AMORIM H, SANTOALHA J, HENRIQUES A ET AL, Pistas Auditivas Musicais na Fisioterapia em grupos de doentes com Parkinson, *Arquivos de medicina* 2014; 28[6]:162-166

ROA, L. M. L; Neuplasticidade e suas aplicações na reabilitação. *Scielo Revista Universidade e Saúde*. San Juan de Pasto; Colômbia: Uni. Health, 2012, v.14. No. 2.

RENNÓ, E. Coreoterapia – Terapia através da dança. Belo Horizonte: Interlivros, 1980.

SCHINCA, M. Psicomotricidade, Ritmo e Expressão Corporal: Exercício Prático. São Paulo: Manole, 1991.

ROSENBAUM P, Paneth N, Leviton A, Goldstein M, Bax M, Damiano D, et al. A report: the definition and classification of cerebral palsy April 2006. *Dev Med Child Neurol Suppl*. 2007;109:8-14.

SHEPHERD RB. Fisioterapia em pediatria. 3.Ed. São Paulo: Santos Livraria Editora, 1996:110-144.

TEIXEIRA, E. As três metodologias: acadêmica, da ciência e da pesquisa. Petrópolis, RJ: vozes, 2012, p. 137.

VOLPE D, SIGNORINI M, MARCHETTO A, LYNCH T, MORRIS ME, A comparison of Irish set dancing and exercises for people with Parkinson's disease: A phase II feasibility study, *BMC Geriatrics* 2013, 13:54.

O USO DE ONDAS DE CHOQUE PARA O TRATAMENTO DA DISFUNÇÃO ERÉTIL (Li-EWST)

ALESSANDRA MARQUES CAMILO
CLAUDIA BERNARDO MORAES LIMA
FRANCINI TRINDADE DA SILVA
ISABELLE OSÓRIO TOMAZ
Orientadora: Prof^ª. Me. Isabel Cristina Bini

RESUMO

Introdução: A Disfunção Erétil é a incapacidade de penetração, sua causa tem diversas origens e seu tratamento varia de acordo com a etiologia, desde a psicoterapia a cirurgia. A fisioterapia possui tratamentos complementares que vem aprimorando seus conhecimentos e técnicas não invasivas, como a terapia por Ondas de Choque (Li-EWST). **Materiais e Métodos:** Possui revisão de literatura do tipo narrativa que inclui artigos publicados entre 2010 e 2021 que avaliam a decorrência da DE em pacientes do sexo masculino acima de 40 anos. Buscando demonstrar a eficácia da terapia de Ondas de Choque (Li-EWST) nos pacientes citados auxiliando na recuperação de suas funções biológicas. **Resultados:** Com a análise das bases de dados da Pubmed, atingiu-se 36 (trinta e seis) artigos encontrados. Após a leitura de cada artigo, apenas 7 (sete) estavam relacionados, especificamente, ao assunto abordado nesta revisão, estando dentro dos critérios de inclusão. **Conclusão:** O presente trabalho apresenta sua importância ao identificar em estudos revisados, que a terapia por ondas de choque (Li-EWST) possui eficácia no tratamento de disfunção erétil (DE) de origem vasculogênica em homens acima de 40 anos.

Descritores: Ereção Peniana, Disfunção Erétil, Terapia Extracorpórea Por Ondas de Choque.

ABSTRACT

Introduction: Erectile Dysfunction is the inability to penetrate, its cause has different origins and its treatment varies according to the etiology, from psychotherapy to surgery. Physiotherapy has complementary treatments that have been improving their knowledge and non-invasive techniques, such as shockwave therapy (Li-EWST). **Materials and Methods:** It has a narrative literature review that includes articles published between 2010 and 2021 that assess the outcome of ED in male patients over 40 years old. Seeking to demonstrate the effectiveness of Shockwave therapy (Li-WEST). in the aforementioned patients, helping to recover their biological functions. **Results:** With the analysis of Pubmed databases, 36 (thirty-six) articles were found. After reading each article, only 7 (seven) were specifically related to the subject addressed in this review, being within the inclusion criteria. **Conclusion:** The present work presents its importance by identifying, in reviewed studies, that shockwave therapy (Li-EWST) is effective in the treatment of erectile dysfunction (ED) of vasculogenic origin in men over 40 years of age.

Descriptors: Penile Erection, Erectile Dysfunction, Extracorporeal Shockwave Therapy.

INTRODUÇÃO

A disfunção Erétil (DE) é a incapacidade constante do homem em iniciar ou manter a ereção para atingir uma relação sexual satisfatória, diversos estudos apontam que homens com idades acima de 40 anos, terão problemas de ereção (NAKAMURA e col., 2016).

A etiologia da DE é variada e pode ser dividida categoricamente entre causas orgânicas e psicológicas, podemos mencionar a origem vascular, neurológica, hormonal e anatômica, além de fatores de risco relacionados a hábitos de vida. Em 2002 e 2003 foi realizado um estudo no Brasil, no qual foi apresentado que 45,1% dos homens com mais de 40 anos, possuíam a DE. Em outro estudo de 2006 que, dos 5751 homens entrevistados na mesma faixa etária do estudo anterior, 43,6% apresentavam a disfunção. Com base nos estudos realizados até hoje, 50% dos homens acima de 40 anos possuem DE (SARRIS e col., 2016).

Os tratamentos da DE variam de psicoterapia a cirurgias. Começando pelas psicoterapias, quando houver etiologia de depressão e/ou problemas psicológicos, o tratamento via oral consiste no uso de inibidores da fosfodiesterase tipo 5 (IPDE-5) e por último, se nenhum dos tratamentos acima obter efeito, cabe ao paciente fazer uso de prótese peniana, porém, o uso da mesma se faz necessário em casos mais graves (ABDO e col., 2007).

A fisioterapia vem aprimorando seus conhecimentos e desenvolvendo tratamentos complementares, onde possui técnicas não invasivas como a cinesioterapia, e eletroestimulação, que podem também ser utilizadas de forma combinada, restabelecendo o aporte sanguíneo na região do pênis e contribuindo para a ereção (FERNANDES e col., 2015).

Sendo assim, o presente estudo tem como objetivo geral, apresentar a eficácia da terapia por ondas de choque no tratamento da disfunção erétil (DE) em homens com idade acima de 40 anos.

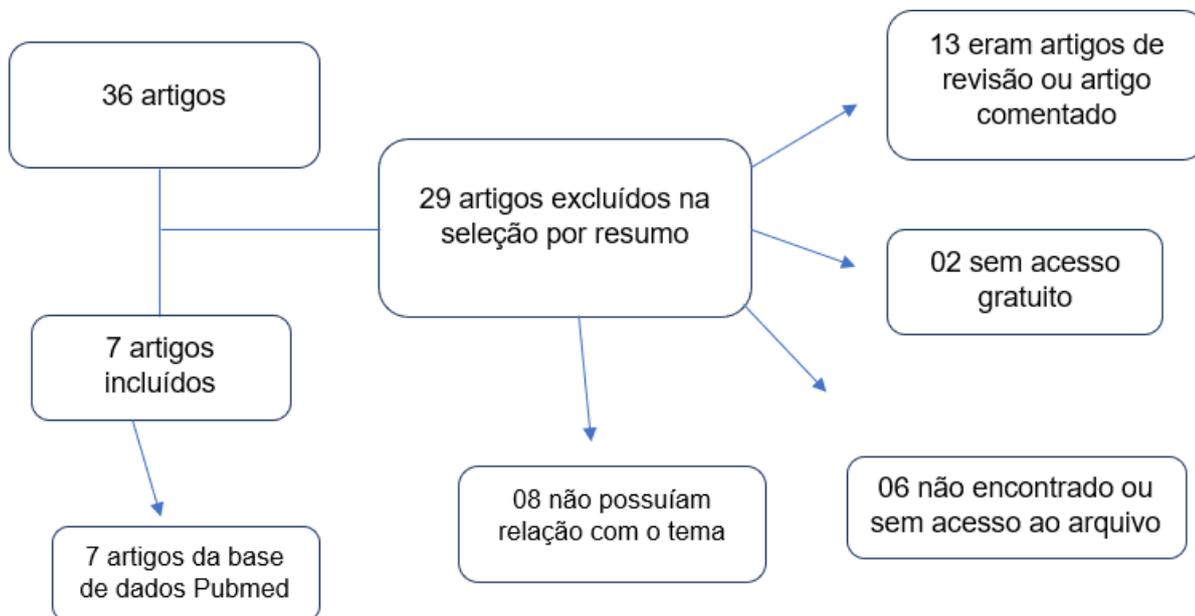
MÉTODOS

Este trabalho se trata de uma revisão de literatura do tipo narrativa. Na qual foram considerados artigos publicados em português e inglês nas bases de dados eletrônicas: Medical Literature Analysis and Retrieval, System Online (MEDLINE/PUBMED), entre os anos de 2010 à 2021 sobre a temática de tratamentos realizados por Ondas de Choque.

Dentre os critérios de inclusão estão: artigos científicos do tipo ensaios clínicos randomizados e estudos observacionais, publicados entre 2010 e 2021, nos idiomas português, inglês, que avaliaram a Disfunção Erétil (DE) em decorrência de alterações circulatórias em pacientes do sexo masculino, com idade acima de 40 anos. Foram excluídos: artigos não liberados na íntegra, que incluíram amostras com faixa-etária abaixo de 40 anos, comorbidades associada e outros assuntos não relacionados aos objetivos e tema do estudo.

Para busca nas Bases de dados foram utilizados os descritores: Ereção Peniana, Assolho Pélvico e Terapia Extracorpórea por Ondas de Choque, conforme verificado nos Descritores em Saúde e no Medical Subject Headings (Mesh). Para tal, foram utilizados os operadores booleanos a fim de otimizar o processo de pesquisa: “Penile Erection” AND “Erectile Dysfunction” AND “Extracorporeal Shockwave Therapy”.

FLUXOGRAMA REFERENTE A BUSCA DOS ARTIGOS



RESULTADOS

Com análise na base de dados eletrônica, MEDLINE com o buscador Pubmed, atingiu-se o número de 36 (trinta e seis) artigos encontrados na literatura. Após a sistematização dos critérios de exclusão, apenas 7 (sete) estavam direcionados, ao assunto abordado nesta revisão, estando dentro dos critérios de inclusão. Os documentos encontrados estão descritos no quadro abaixo:

N	AUTORES	REVISTA	ANO	TÍTULO	TIPO	METODOLOGIA E RESULTADO	CONCLUSÃO
1	<i>Srini VS. et al.</i>	<u>The canadian journal of urology</u>	2015	Low intensity extracorporeal shockwave therapy for erectile dysfunction: a study in an Indian population	Ensaio clínico	Trata-se de um ensaio clínico onde todos os pacientes foram submetidos a receber 12 atendimentos de LI-Es-WT ou placebo/terapia combinada. O tratamento foi tolerado sem nenhum desconforto pelos homens e não ocorreu relato de efeitos adversos do tratamento.	O estudo demonstra que o efeito clínico a longo prazo com melhora na função erétil de homens indianos com DE <u>vasculogênica</u> que responderam anteriormente a terapia com PDE5i. Esta forma de tratamento junto com seus benefícios a longo prazo se torna uma nova opção de tratamento para homens com disfunção erétil <u>vasculogênica</u> .
2	<i>Yee CH. et al.</i>	<u>International journal of urology</u>	2014	Extracorporeal shockwave therapy in the treatment of erectile dysfunction: a prospective, randomized, double-blinded, <u>placebo controlled</u> study	Ensaio clínico	Trata-se de um estudo duplo cego, centralizado, prospectivo, randomizado e controlado por placebos com dois grupos (28 pacientes para o grupo da terapia simulada e 30 pacientes para a terapia por ondas de choque extracorpórea de baixa intensidade).	O presente ensaio mostrou-se com tolerabilidade e eficácia clínica de baixo terapia por ondas de choque extracorpórea de intensidade em um subgrupo de pacientes com DE grave.
3	<i>Wang J. et al.</i>	<u>The journal of sexual medicine</u>	2020	Low intensity extracorporeal shockwave Therapy shifts <u>PDE5i nonresponders</u> to responders	Ensaio clínico	Estudo realizado para avaliar a eficiência de baixa intensidade (LI-ESWT) em pacientes com DE, um total de 45 pacientes preencheram os critérios de inclusão, inicialmente todos receberam 10.000 ondas de choque de um total de 7 pontos no tratamento, duas vezes por semana, durante semanas.	Concluiu-se que o LI-ESWT para pacientes com DE foi eficaz e <u>os mesmos</u> puderam manter a ereção para terem relações sexuais.

4	<u>Kalyvianakis D. et al.</u>	<u>The journal of sexual medicine</u>	2018	Low-Intensity Shockwave Therapy for Erectile Dysfunction: A Randomized Clinical Trial Comparing 2 Treatment Protocols and the Impact of Repeating Treatment	Ensaio clínico	Trata-se de um estudo com pacientes com DE e responderam aos inibidores da fosfodiesterase tipo 5, foram randomizados em 2 grupos: sessões de terapia de ondas de choque de baixa intensidade uma vez (grupo A) ou duas vezes (grupo B) por semana, durante 6 semanas consecutivas. Pacientes que completaram esse acompanhamento receberam mais 6 sessões adicionais o grupo A recebeu 2 sessões por semana e o grupo B1 <u>sessão.os</u> mesmos foram acompanhados por 6 meses.	Na primeira fase os dois grupos mostraram melhoras, comparados com a linha de base, na base 2 o grupo A apresentou uma melhor resposta.
5	<u>Fojecki GL, Tiessen S, Osther PJ.</u>	<u>The journal of sexual medicine</u>	2017	Effect of Low-Energy Linear Shockwave Therapy on Erectile Dysfunction-A Double-Blinded, Sham-Controlled, Randomized Clinical Trial	Ensaio clínico	Foram utilizados no presente estudo, homens com DE e uma pontuação inferior a 25. Foram utilizados no presente estudo, homens com DE e uma pontuação inferior a 25 pontos no domínio da função erétil de índice internacional de função erétil, foram alocados para receber LI-ESWT uma vez por semana durante 5 semanas ou tratamento simulado uma vez por semana durante 5 semanas, com intervalo de 4 semanas, os dois grupos receberam tratamento ativo uma vez por semana durante 5 semanas.	O estudo mostra efeito positivo em grupos de homens com DE grave.

6	Huang YP. et al.	<u>Ardrologia Wiley</u>	2020	Effect of low-intensity extracorporeal shockwave therapy on nocturnal penile tumescence and rigidity and penile haemodynamics	Ensaio clínico	Trata-se de um estudo no qual teve como objetivo avaliar o efeito da terapia por ondas de choque extracorpórea. Tumescência e rigidez peniana noturna (NPTR) e ultrassom doppler duplex cavernoso (CDDU) foram avaliados por <u>Rigiscan</u> e sistema de ultrassom vascular, foram comparados e realizados antes e depois do Li-ESWT e descobertas mostraram que o Li-ESWT pode melhorar significativamente os escores da função erétil noturna.	Li-ESWT pode melhorar a função erétil e respectivamente a ereção noturna em pacientes com disfunção erétil. Mais estudos bem planejados precisam ser desenvolvidos para apoiar os resultados atuais.
7	Wang HS. et al. Huang YP. et al.	J Sex Med. Jan <u>Ardrologia Wiley</u>	2019	Delayed Low-Intensity Extracorporeal Shock Wave Therapy Ameliorates Impaired Penile Hemodynamics in Rats Subjected to Pelvic Neurovascular Injury	Ensaio Clínico	Trata-se de um ensaio clínico onde, ratos foram submetidos a cirurgia e que, após a incisão, iniciou-se a aplicação das ondas de choque. Seus resultados apresentaram eficácia na hemodinâmica do pênis e na regeneração vascular.	Concluiu-se que as ondas de choque restauram a angiogênese, ativando as Células de <u>Schwann</u> e regenerando células nervosas.

DISCUSSÃO

Quanto ao uso da Terapia de Choque Extracorpórea de Baixa Intensidade (Li-WEST), Huang et al. (2020), revelaram em estudo realizado em janeiro de 2018 a março de 2019, pacientes com sintomas eréteis manifestados. Os autores ainda levaram em consideração o Índice Internacional de Função Erétil (IIEF) que avalia a função sexual masculina em 15 itens, os Escores de Dureza de Ereção (EHS) que

classificam a dureza da ereção nos graus de 1 (um) a 4 (quatro) e o Ultrassom Doppler Duplex Caverno (CDDU) para avaliação preliminar, foram avaliados por Rigiscan (Timm Medical Technologies, GOTO, EUA) para registrar os parâmetros de tumescência e rigidez peniana noturna, incluindo rigidez radial, número, duração de ereção e o sistema vascular (HUANG et al., 2020).

Quanto a avaliação subjetiva da função erétil, os autores Huang et al. (2020), usaram a pontuação IIEF-5 e EHS, junto a quatro perguntas feitas referente aos sintomas, tendo em vista que as respostas das perguntas foram definidas como “Sim” ou “Não”. Com isso, as escalas simples de sintomas narrados não puderam apresentar uma certa precisão no efeito do tratamento, e homens com poucas tentativas de relações sexuais ou malsucedidas, não foram adequados para serem avaliados pelo escore IIEF. Os mesmos autores, ainda fizeram comparações de procedimentos realizados antes e depois da terapia extracorpórea por ondas de choque de baixa intensidade (Li-ESWT). Os pacientes presentes foram tratados com um gerador de ondas de choque de baixa energia e receberam o tratamento uma vez por semana, totalizando quatro semanas.

Huang et al. (2020), utilizaram onda de choque na crura peniana bilateral (1.600 choques em cada área) e no corpo cavernoso (900 choques em cada área), com duração de, em torno 20 minutos, constatou-se que a duração da rigidez erétil na ponta e na base do pênis melhorou significativamente após o tratamento, no entanto nenhum tratamento com Ultrassom Doppler Duplex Caverno (CDDU) melhorou após Li-ESWT, podendo estar associado com o curto período do estudo, sendo que a proliferação celular, regeneração tecidual e angiogênese induzida por Li-ESWT requerem mais tempo. Em conclusão, Li-ESWT melhora significativamente a função erétil em pacientes com DE (HUANG et al., 2020).

Corroborando com essa conclusão de Huang et al. (2020), o trabalho realizado por Wang et al. (2019), que teve por objetivo avaliar os efeitos terapêuticos com a terapia extracorpórea por ondas de choque de baixa intensidade (Li-ESWT) em ratos para ver as mudanças estruturais na PNVI (lesão neurovascular pélvica) no qual 32 ratos machos com 12 semanas de idade foram alojados em gaiolas com ciclos de luz por 12 horas. Os ratos foram divididos igualmente em quatro grupos e submetidos à anestesia geral e incisões na região da púbis e períneo. A Li-ESWT foi iniciada 4 semanas após a cirurgia de PNVI, duas vezes por semana, no estudo, foi evidenciado que a Li-ESWT melhorou a hemodinâmica do pênis, no modelo de animal usado, na disfunção erétil grave relacionada ao nervo pélvico e as lesões nos vasos. Os mesmos autores ainda demonstraram que existe uma melhor ação nos tecidos vasculares, preservando ou restaurando as estruturas que impulsionam as melhorias na hemodinâmica peniana, restaurando a angiogênese, ativando as células de Schwann

e regenerando células nervosas (WANG et al., 2019).

Em contrapartida, no estudo realizado por Srini et al. (2015), em uma população indiana, apontou como forma de tratamento, os inibidores da fosfodiesterase tipo 5 (PDE5i), uma terapia de primeira linha em relação a DE, mas apesar de ser um tratamento seguro e eficaz sua utilidade é limitada pois a maioria precisa ser dosada sob demanda nas proximidades da atividade sexual e não traz benefícios de longo prazo. Srini et al. (2015) ainda afirma neste estudo, que um total de 165 homens indianos passaram pela triagem que incluiu um histórico médico completo e exame físico (Penile Doppler, tumescência peniana noturna (NPT), Índice Internacional de Erétil Função (IIEF), Índice Internacional de Pontuação do Domínio da Função Erétil (IIEF-EF domínio) e pontuação da dureza da ereção (EHS). Os pacientes foram incentivados a suspender o PDE5i durante o tempo do estudo. Para inclusão no mesmo, cada participante tinha que ter uma pontuação de <18 no IIEF-EF após um período de suspensão dos PDE5i de 4 semanas.

Se os pacientes tivessem passado por prostatectomia radical, recebido radioterapia pélvica, terapia hormonal, tratamento para uma condição psiquiátrica ou tivessem qualquer anormalidade anatômica, neurológica ou hormonal estavam descartados do estudo e conforme os resultados do Doppler, 30 pacientes foram excluídos, deixando 135 inscritos no estudo, assim evitando que o estudo incluísse homens com disfunção erétil psicogênica. Segundo os autores, os homens foram randomizados para receber 12 sessões de LI-ESWT ou placebo / terapia simulada. O tratamento foi tolerado sem nenhum dos homens sentir desconforto relacionado ao tratamento ou relatou qualquer efeito adverso do tratamento. Neste estudo controlado por placebo, a LI-ESWT se mostrou ter um efeito clínico positivo de longo prazo, melhorando a função erétil de homens indianos com DE vasculogênica, que responderam anteriormente à terapia com PDE5i, as medidas objetivas sugerem que esta terapia funciona melhorando a hemodinâmica peniana (SRINI et al., 2015).

Colaborando com as pesquisas de Srini et al. (2015), o estudo realizado por Yee et al. (2014), que foi um estudo tipo duplo cego, prospectivo, randomizado e controlado por placebo. Nesse estudo Yee et al. (2014) reuniram 70 homens, sendo que, 58 deles completaram a pesquisa, onde foram direcionados 28 pacientes para ser randomizados para a terapia simulada e 30 pacientes randomizados para a terapia extracorpórea de baixa intensidade. Os pacientes propriamente ditos estavam com mais de 6 meses diagnosticados com DE e com uso anterior de inibidores da fosfodiesterase tipo 5 (PDE5i).

O mesmo autor, após um tempo de exclusão de duas semanas do inibidor da fosfodiesterase tipo 5, reavaliou os homens com o Inventário de Saúde Sexual para Ho-

mens, Índice Internacional de Função Erétil-ED e pontuação de dureza da ereção. Ocorreu randomização tanto no grupo de terapia por ondas de choque extracorpórea de baixa intensidade quanto no grupo de terapia simulada. Após 9 semanas de tratamento, os pacientes foram acompanhados por 4 semanas, onde o protocolo se mostrou eficaz com o uso do Li-ESWT em um subgrupo de pacientes. Para Yee et al. (2014), são necessários mais estudos para chegar à conclusão, mas futuramente pode ser uma das poucas opções de tratamento não farmacológico para DE, fazendo uma avaliação completa da eficácia do LI-ESWT poderia vir a se tornar um tratamento curativo na DE (YEE et al., 2014).

Ainda nesse sentido, Wang et al. (2020) realizaram um estudo para avaliar a eficiência de uma densidade de energia de 0,05/mm² de terapia por ondas de choque extracorpórea de baixa intensidade (Li-ESWT) em pacientes com disfunção erétil (DE). Dentro dos critérios de inclusão foram selecionados 45 pacientes com DE, entre eles, 7 correspondentes de PDE5i e 38 não correspondentes. O mesmo autor afirma que, logo de início todos foram submetidos a uma dose de 10.000 ondas de choque, duas vezes por semana durante quatro semanas. Foram submetidos aos questionários do Índice Internacional de Função Erétil (IIEF), Escores de Dureza de Ereção (EHS) e Diferenças Clínicas Importantes Mínimas (MCID), que representa o valor mínimo que deve se obter em uma avaliação, e avaliados quanto à eficiência e segurança nas 8^a e 16^a semanas.

Ainda nos estudos de Wang et al. (2020) foi sugerido que o tratamento com Li-ESWT foi eficaz em 22 pacientes não respondedores PDE5i (58%) na 8^a semana e, na 16^a semana o número de pacientes que foram efetivamente tratados aumentou para 27 (71%). Entre os respondedores de PDE5i, 5 pacientes foram baseados em MCID na 16^a semana e os que não responderam ao PDE5i (22 pacientes) alcançaram ereção forte o suficiente para a penetração vaginal e aumentou para 27 (71%).

O mesmo autor concluiu que, o EFD de 0,05mj/mm² de Li-ESWT para pacientes com disfunção erétil é eficaz e, os pacientes não respondedores de PDE5i tornaram-se sensíveis ao medicamento após EFD de 0,05mj/mm² de tratamento com Li-ESWT, eles foram capazes de alcançar uma boa ereção usando PDE5i. Sendo uma alternativa para pacientes com DE sem resposta ao PDE5i, é sugerido estudos adicionais com amostras maiores e de longo prazo para estabelecer o impacto clínico do Li-ESWT (WANG et al., 2020).

Por outro lado, Kalyvianakis et al. (2018) compararam dois protocolos de tratamento em um ensaio clínico randomizado e o impacto de repetir esse tratamento. Tiveram como critério pacientes com DE vasculogênica que responderam aos inibidores da fosfodiesterase tipo 5 (PDE5i), os mesmos foram separados em dois

grupos, no qual o grupo A, recebeu uma sessão por semana da terapia de ondas de choque de baixa intensidade e o grupo B duas vezes por semana durante 6 semanas, os pacientes que completaram o acompanhamento de 6 meses receberam 6 sessões adicionais (fase 2); o grupo A recebeu duas sessões por semana e o grupo B recebeu uma sessão por semana. Os pacientes foram acompanhados por 6 meses. Os autores tiveram resultados obtidos na primeira fase que evidenciavam os grupos A e B com melhora no escore do Índice Internacional para Pontuação do Domínio da Função Erétil (IIEF-EF) e diferenças minimamente clínicas importantes (MCID).

Para os autores Kalyvianakis et al. (2018), quando o impacto do número total de sessões recebidas foi examinado, os MCID's no escore IIEF-EF da linha de base foram alcançados em 62%, 74% e 83% dos pacientes após 6, 12 e 18 sessões, respectivamente. Nenhum efeito colateral relacionado ao tratamento foi relatado e como resultado os pacientes puderam se beneficiar mais no desempenho sexual de 12 sessões duas vezes por semana em comparação com 6 sessões uma vez por semana (KALYVIANAKIS et al., 2018).

Fojecki et al. (2016) realizaram uma pesquisa com terapia de ondas de choque de baixa intensidade na DE, randomizada, duplo cego e falso controlado, que elegeu homens com pelo menos 40 anos, em relacionamento estável e com queixas de DE por, pelo menos, 6 meses, para tal pesquisa, quando os voluntários preencheram os critérios de inclusão foram alocados de 1:1 em dois grupos. Um grupo recebeu Li-ESWT e o outro grupo inicialmente recebeu tratamento simulado. O protocolo utilizado pelo autor Fojecki et al. (2016) nesse estudo com Li-ESWT, foi sugerido para melhorar a função erétil em homens com DE de etiologia vascular. A pesquisa considerou que a Li-ESWT pode estimular o crescimento de novos vasos sanguíneos, podendo permitir que o tecido peniano restaure a aptidão de ereção natural.

Em comparação com os estudos randomizados publicados anteriormente que avaliam os resultados da Li-ESWT na DE usando transdutores focalizados, acabaram demonstrando algum efeito na função erétil. Esse estudo não demonstrou melhora na DE na população geral, em análise dos respondedores de PDE-5i percebeu-se que não mostrou nenhuma diferença entre os grupos. Esse estudo de Fojecki et al. (2016), incluíram pessoas que responderam e não responderam ao PDE-5i e homens que não receberam o tratamento. Ainda segundo os mesmos autores, o tratamento foi seguro e tolerado entre os participantes, não tendo sido relatado nenhum evento sério. De acordo com os autores da pesquisa, testes futuros com Li-ESWT podem explorar com segurança o seu efeito, aumentar o número de ondas de choque e, também alterar a profundidade de penetração (FOJECKI et al., 2016).

CONCLUSÃO

A Disfunção Erétil (DE) é a incapacidade de um homem de não conseguir ter e, ou, manter uma ereção firme, comprometendo sua vida sexual. Seus fatores de risco estão associados, principalmente, por contado desgaste do tecido, que acomete sua vascularização.

A Terapia por Ondas de Choque (Li-ESWT) são ondas sonoras, não invasivas, que tem por objetivo irrigar o tecido cavernoso peniano, recuperando a função erétil. É direcionada, em boa parte, a pacientes com DE de origem vasculogênica e, também, é um tratamento onde exige uso de medicamentos, é indolor e não produz desconforto.

Ao analisar e comparar estudos, chegou-se à conclusão, que a Li-ESWT melhora a função erétil em paciente com DE a longo prazo, atuando na restauração da angiogênese, ativando as células de Schwann e regenerando células nervosas. Sendo assim, verificou-se que a Li-ESWT é eficaz na recuperação da função erétil em pacientes acima de 40 anos, tendo resultado em média de 4 a 9 semanas.

REFERÊNCIAS

- ABDO, J. A. Diagnóstico e tratamento da disfunção erétil. São Paulo: Revista Diagn. Tratamento, 2007.
- FOJECKI G. L., TIESSEN S., OSTHER P. J. Effect of Low-Energy Linear Shockwave Therapy on Erectile Dysfunction-A Double-Blinded, Sham-Controlled, Randomized Clinical Trial. Dinamarca: The journal of sexual medicine, 2016.
- GALATI, M. C. R., et al. Sexualidade e qualidade de vida em homens com dificuldades sexuais. São Paulo: UFSP, 2015.
- HUANG, P. Y., et al. Effect of low-intensity extracorporeal shockwave therapy on nocturnal penile tumescence and rigidity and penile haemodynamics. Xangai, China: Ardrologia Wiley, 2020.
- KALYVIANAKIS D., et al. Low-Intensity Shockwave Therapy for Erectile Dysfunction: A Randomized Clinical Trial Comparing 2 Treatment Protocols and the Impact of Repeating Treatment. Grecia: The Journal of Sexual Medicine, 2018.
- LU, Z., et al. O tratamento por ondas de choque extracorpóreo de baixa intensidade melhora a função erétil: uma revisão sistemática e meta-análise. San Francisco, USA: European Association of Urology, 2016.
- ROSEN, R. C., CAPPELLERI J. C., GENDRANO N. The International Index of Erectile Function (IIEF): a state-of-the-science review. Connecticut, EUA: International Journal of Impotence Research, 2002.
- SARRIS, A. B., et al. Fisiopatologia, avaliação e tratamento da disfunção erétil: artigo de revisão. São Paulo: Revista Med, 2016.

SRINI, V. S., REDDY, R. K., SHULTZ, T., DENES, B. Low intensity extracorporeal shockwave therapy for erectile dysfunction: a study in an Indian population. India: The Canadian Journal of Urology, 2015.

WANG et al. Delayed Low-intensity Extracorporeal Shock Wave Therapy Ameliorates Impaired Penile Hemodynamics in Rats Subjected to Pelvic Neurovascular Injury. California: J Sex Med, 2019.

WANG J., et al. Low intensity extracorporeal shockwave Therapy shifts PDE5i nonresponders to responders. China: The journal of sexual medicine, 2020.

YEE C. H. et al. Extracorporeal shockwave therapy in the treatment of erectile dysfunction: a prospective, randomized, double-blinded, placebo controlled study. Hong Kong: Int J Urol. v. 21, n. 10, p. 1041-5, 2014.

A PSICOMOTRICIDADE NA FISIOTERAPIA AQUÁTICA APLICADA AO IDOSO: REVISÃO DE LITERATURA

PSYCHOCOMOTRICITY IN AQUATIC PHYSIOTHERAPY APPLIED TO THE ELDERLY: LITERATURE REVIEW

Adriana Maria Rocha Braz do Carmo;
Adriele Rutina Korobinski;
Biluara Santos França;
Isabela Lúcia Pelloso Villegas.

RESUMO

Introdução: Durante o envelhecimento, as pessoas tornam-se mais propensas a apresentarem sinais de fragilidade física. Dentre as ações indicadas para diminuir as debilidades do idoso, está a hidroterapia. **Objetivo:** Realizar uma revisão de literatura acerca da psicomotricidade aquática aplicada ao idoso. **Método:** Revisão integrativa de artigos publicados nas bases de dados Pubmed, PEDro e Scielo. **Resultados:** Após coleta, os artigos foram divididos, observando os instrumentos de avaliação terapêutica, tipos de intervenções e benefícios, total de 11 artigos. **Conclusão:** A psicomotricidade aplicada à fisioterapia aquática apresenta-se atraente e eficaz, sendo um recurso recomendado para melhorar o bem estar geral dos idosos.

Palavras-Chave: Idosos, Desempenho Psicomotor, Hidroterapia.

ABSTRACT

Introduction: During the aging process, people become more likely to show signs of physical frailty. Hydrotherapy is one of the actions indicated to reduce frailties of the elderly. **Objective:** To carry out a literature review on aquatic psychomotricity applied to the elderly. **Method:** Integrative review of articles published in Pubmed, PEDro and Scielo databases. **Results:** After search and collection of the articles,

they were divided observing the therapeutic assessment instruments, types of interventions and benefits, reaching a total of 11 articles. Conclusion: Psychomotricity applied to aquatic physical therapy is attractive and effective, being a recommended resource to improve the general well-being of the elderly.

Key words: Elderly, Psychomotor Performance, Hydrotherapy.

INTRODUÇÃO

O processo de envelhecimento populacional caminha a passos largos e de maneira muito mais acelerada no Brasil. O papel do idoso na sociedade ganha dimensão à medida que a expectativa de vida aumenta e os cuidados de saúde permitem envelhecer da melhor forma possível (ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA DE FISIOTERAPEUTAS, 2021).

Tão importante quanto o aumento na expectativa de vida populacional de uma sociedade é a forma como ela realiza este processo, fato este que podemos relacionar como uma soma de variáveis envolvendo as capacidades físicas, cognitivas e sociais do indivíduo. Tendo em vista que o desempenho motor e a função cognitiva diminuem na fase de senescência, pois trata-se de um processo natural do ciclo de vida (FULOP et al., 2010), essas alterações do envelhecimento podem ser impostas à perda de um declínio do funcionamento normal que afeta negativamente a qualidade de vida da população idosa (AVLUND, 2010).

Com base nas abordagens fisioterapêuticas aplicadas a este público, a Fisioterapia aquática vem se destacando como um elemento de boa assiduidade no acompanhamento do processo natural do envelhecimento. A modalidade busca avaliar e intervir com o uso dos princípios físicos da água, entre eles: diminuição ou alívio da dor, promoção do relaxamento muscular, fortalecimento da musculatura, melhora do equilíbrio, coordenação, postura, entre outros (SACCHELLI; ACCACIO; RADL, 2007).

Desta forma, considera-se que a Fisioterapia aquática em conjunto com a psicomotricidade, possibilita melhores resultados, quando utilizados exercícios associados, por meio de atividades rítmicas e/ou ginásticas, categorias essas que, recomenda-se às pessoas que tenham restrições para realizar os exercícios em solo. Devido à diminuição do impacto, a hidroterapia ganhou notoriedade e preferência entre os idosos,

pois as propriedades da água proporcionam fluidez e uma maior amplitude de movimentos, diminuindo os riscos de lesões e traumas durante a prática das atividades no meio, constatando que a prática de exercícios aquáticos em idosos proporciona autonomia funcional, pois tem uma melhor interação entre a motricidade, afetividade e a mente (MARTINEZ et al., 2014).

Sendo assim, identificou-se como necessária a investigação das evidências científicas que justificam e embasam a utilização do meio aquático em conjunto com a psicomotricidade na melhora do desempenho funcional do idoso. Ainda, a intervenção psicomotora oferece inúmeras possibilidades, surgindo como “um pilar, uma base estrutural de outras atividades que se desenvolvem em meio aquático, sejam em nível de adaptação ao meio aquático, ou da preparação, para aprendizagem formal, das técnicas aquáticas” (MATIAS, 2018).

A partir disso, a revisão integrativa da literatura referente a este se torna de elevada importância para a área da Fisioterapia, com o objetivo geral de cientificar os benefícios obtidos com a prática de exercícios físicos aquáticos para a melhoria da psicomotricidade no período do envelhecimento.

MÉTODO

No presente trabalho foi realizada a revisão integrativa, que de acordo com Botelho, et al. (2011) caracteriza-se como a síntese e análise do conhecimento científico já produzido sobre o tema investigado, e/ou o método científico para obter informações que possibilitem aos leitores avaliarem a pertinência dos procedimentos empregados na elaboração da revisão.

Foram adotados como critérios de inclusão artigos entre 2011 a 2021, com textos completos disponíveis online, nos idiomas inglês e português, com estudos que respondem à seguinte questão norteadora: a psicomotricidade na Fisioterapia aquática apresenta benefícios em relação ao desenvolvimento psicomotor do idoso saudável? Já como critérios de exclusão determinaram-se os estudos descritivos observacionais, revisões de literatura, resumos simples e expandidos, cartas ao editor, diretrizes e estudo piloto.

A busca foi realizada nas bases de dados, Physiotherapy Evidence Data base (PEDro), National Center for Biotechnology Information (PubMed) e Scientific Electronic Library OnLine (SciELO), no período de 01 de agosto a 30 de setembro de 2021. Para a seleção dos artigos foram considerados os seguintes descritores em saúde (decs.bvs.br) combinados com operadores booleanos nos seguintes cruzamentos:

“Elderlyand Psychomotor Performace”, “Elderlyand Hydrotherapy”, “Psychomotor Performace and Hydrotherapy”.

No total foram encontrados quatro mil, quinhentos e sessenta e cinco artigos, a partir desse resultado, entrou-se na segunda etapa, definida pelas seleções dos artigos por título, sendo excluídos todos os títulos que não tinham relação com o tema e os que eram repetidos. Mais adiante a seleção por leitura do resumo, onde foram excluídos os artigos que haviam sido selecionados pelo título, mas após a leitura do resumo, verificou-se que não correspondiam ao objetivo proposto, totalizando vinte artigos selecionados para a terceira etapa.

Na terceira e última etapa, os artigos foram selecionados por leitura completa, os mesmos foram revisados, restando apenas onze artigos que foram incluídos nos resultados, conforme expresso na figura 1.

1ª ETAPA:	2ª ETAPA:	3ª ETAPA:
4.565 ARTIGOS	20 ARTIGOS	11 ARTIGOS
DESCRITORES:	SELEÇÃO POR TÍTULO E LEITURA DE RESUMO	SELEÇÃO POR LEITURA COMPLETA
“ELDERLY AND PSYCHOMOTOR PERFORMACE”		
“ELDERLY AND HYDROTHERAPY”		
“PSYCHOMOTOR PERFORMACE AND HYDROTHERAPY”		

Figura 1 – Processo de seleção dos artigos.

RESULTADOS

Após a leitura minuciosa de cada título, destacando aqueles que respondem ao objetivo proposto, os documentos foram armazenados e divididos por áreas temáticas para a discussão: instrumentos de avaliação, presença de avaliação fisioterapêutica em solo, aquática e intervenção aquática, com o objetivo de realizar a busca de informações sobre o papel da Fisioterapia aquática em indivíduos idosos, resultando

em treze artigos selecionados para a revisão (tabela 01).

Tabela 1. Descrição dos autores, objetivos, métodos e resultados dos artigos analisados			
AUTOR/ANO	OBJETIVO	MÉTODO	DESFECHO
AMOSTRA			
Rodríguez <i>et al.</i> (2018) n:108 homens e mulheres.	Contrastar programas de treinamento de força, <u>aqua-fitness</u> e exercícios aeróbicos para diferenciar os proventos alcançados em cada uma das atividades direcionadas aos idosos	Utilizaram-se três programas de exercícios: <u>aqua-fitness</u> , exercícios aeróbicos e treinamento de força, por seis meses.	No grupo dos homens foram observadas mudanças positivas com os exercícios aeróbicos para a autopercepção geral da saúde mental, força de MMII, flexibilidade de pernas e braços. Já no grupo das mulheres, o treino de força foi positivo no quesito autopercepção da saúde mental e física e força em MMII E MMSS.
Martínez <i>et al.</i> (2015) n:26	Demarcar os efeitos de um programa de treinamento aquático com um período regular de tempo, em benefício do desenvolvimento funcional/físico de mulheres idosas.	Subdividido em 2 grupos, 1: controle com n:10 e grupo 2 com intervenção de exercício aquático com n:16 por 12 semanas, 5x por semana por 30 min. O protocolo do Grupo Latino-Americano de Desenvolvimento da Maturidade (GDLAM) foi utilizado para avaliar a autonomia funcional;	Observou-se uma melhora significativa <0,05 foi mostrada ao comparar a interação Intergupo e as medidas no teste de caminhada de 10 metros (10 mW) (p = 0,001) e o índice GDLAM (GI) (p =0,012).

<p>Bento <i>et al.</i>(2012) n:37</p>	<p>Observar os efeitos dos exercícios aquáticos no pico de torque (PT) e a taxa de desenvolvimento de torque (RTD) durante as contrações isométricas balísticas voluntárias máximas dos músculos MMII e o desempenho de uma série de testes funcionais em idosos.</p>	<p>Foram selecionados aleatoriamente idosos saudáveis para treinamento aquático por 3 dias/semanas durante 12 semanas. O pico de torque (PT) dos extensores e flexores e a taxa desenvolvimento de torque (RTD) das articulações de joelhos, tornozelo e quadril onde os testes funcionais foram avaliados pré e pós-treino.</p>	<p>Como resultados observou o aumento do PT <u>no</u> <u>pós</u> treino dos músculos flexores e extensores do quadril e flexores plantares no grupo de exercício a base de água. Já a RTD aumentou após o treino de extensores de quadril e joelho e flexores plantares do tornozelo no grupo aquático, os testes funcionais também apresentaram melhora após o treinamento a base de água, no geral houve melhora de desempenho funcional do idoso.</p>
<p>Vale <i>et al.</i>(2020) n:56</p>	<p>Observar sob um programa de exercício aquático onde está em prova a flexibilidade, fortalecimento muscular e equilíbrio de mulheres acima de 65 anos.</p>	<p>Inclui mulheres acima de 65 anos, sedentárias e saudáveis. Subdivididas em 2 grupos. Grupo aquático (AG) que foi submetido a um treino de 45min/sessão, 32 sessões, e o grupo controle (GC) sem intervenção. Dados coletados por uma semana, pré e pós-intervenção, mensurado força muscular por <u>miômetro</u>, flexibilidade por <u>biofotogrametria</u>, o equilíbrio por avaliação da mobilidade orientada ao desempenho (POMA) e escala de equilíbrio de BERG).</p>	<p>Observou-se a melhora da força muscular, flexibilidade e equilíbrio funcional do grupo aquático. Os resultados são positivos em relação ao equilíbrio pós-treino aquático de força e flexibilidade.</p>

<p><u>Padua et al.(2018)</u> n:132.</p>	<p>Descrever e mensurar os benefícios de algumas competências físicas em um grupo de indivíduos com mais de 65 anos e saudáveis, que praticam atividades regularmente em academia e piscina e os que não praticam exercício.</p>	<p>e Idosos submetidos à realização de atividades regulares adaptadas e controladas duas vezes por semana 50 min por sessão por 8 meses, os testes avaliaram flexibilidade, força, equilíbrio abdominal e MMII. As sessões foram divididas em 10 min de aquecimento, 5 min de exercícios de mobilidade, 30 min de exercício de força 5 min de descanso.</p>	<p>Os autores relatam a melhora da habilidade motora nos idosos, quanto a grupo da aquático destacam a força muscular abdominal e controle postural, melhora do equilíbrio, desempenho postural controle da postural devido a necessidade de manter-se em posição ortostática dentro d'água.</p>
<p><u>Sevediafari al.(2017)</u> n:30.</p>	<p>et Avaliar os efeitos dos exercícios aquáticos profundos em relação a força e equilíbrio de MMII de homens idosos.</p>	<p>Foram observados indivíduos masculinos com mais de 65 anos, saudáveis subdivididos em 2 grupos de 15, grupo experimental e grupo controle. Submetidos a mensuração de força muscular por dinamômetro, estabilidade postural usado <u>Biodex Balance System</u>. Os participantes realizaram atividades físicas em águas profundas 3x por semana durante 8 meses. O programa com exercício de aquecimento: terra (caminhada devagar alongamento) e na piscina, caminhada rápida o treino principal: pedalando e flexionando MMII na parte mais profunda depois de retornado para o raso, finalizando com exercício de relaxamento.</p>	<p>Demonstram que as atividades aquáticas promovem um aumento importante da força e equilíbrio estático de MMII em homens idosos.</p>

Irandoost
al.(2019)

n:65.

et Averiguar o efeito do exercício aquático na mobilidade postural em idoso de baixa estatura e saudável.

Os membros participantes foram divididos aleatoriamente em quatro grupos (grupo de exercício aquático, exercício de terra seca, controle aquático e controle de terra seca). O método de Tinetti foi usado para determinar a mobilidade postural. A análise de covariância foi usada para examinar as diferenças médias em um nível de significância $p < 0,05$. Protocolo de execução das atividades: 10min de aquecimento, 30 min de exercício, 10 min de relaxamento com caminhada, respiração e alongamento.

Foi obtido um efeito positivo no controle motor e tanto no equilíbrio e marcha, aumento da mobilidade postural por meio da implementação de movimentos de baixa dinâmica, baseados na flexibilidade dinâmica, força muscular, equilíbrio e resistência proporcionando melhora na mobilidade postural nos indivíduos observados.

Mirmoezzi (2019)

n:40.

Investigar se os exercícios aquáticos isométricos e de resistência isotônica melhoram o índice de fadiga em homens idosos.

Utilizados exercícios de aquecimentos como caminhadas e alongamentos na piscina, combinação de isométricos, exercícios de resistência, isotônicos, resfriamento utilizando caminhada, exercício respiratório e flexibilidade. Todos os exercícios foram realizados 2 séries de 15 repetições a 70 por cento do pico de força dos indivíduos, por 10 semanas.

Os resultados mostraram melhora no nível de índice de fadiga. Com isso temos que, os exercícios isométricos e isotônicos na água são altamente recomendados para melhorar a qualidade de vida causada pela diminuição da fadiga do idoso.

<p>Meereis (2013b). n:21</p>	<p><i>et al.</i> O estudo teve propósito de estimar o equilíbrio dinâmico de idosas institucionalizadas pré e pós – mediação com <u>hidrocinesioterapia</u>.</p>	<p>Foram utilizados os seguintes parâmetros: idosos acima de 60 anos com tempo disponível. O equilíbrio foi qualificado com base em 2 testes (POMA) e (EEB). Foi executado em piscina rasa (80cm profundidade), uma vez por semana, foram 15 sessões, com duração de 50 minutos. Foram elaborados exercícios físicos para aprimorar a coordenação motora, equilíbrio, força muscular, resistência, respiração, além de adequação ao meio líquido. Também atividades recreativas para oferecer aos idosos um momento de bem estar e tranquilidade.</p>	<p>Os resultados alcançados por meio dos 2 testes, indicam que o equilíbrio melhorou, após a realização do programa de <u>hidrocinesioterapia</u>. Os exercícios são indicados pela situação do meio líquido de beneficiar, maior segurança na execução dos movimentos, ampliando o tempo de retomada da postura, quando o corpo se desequilibra.</p>
<p>Rodrigues (2018) n:32.</p>	<p><i>et al.</i> O estudo teve como objetivo examinar os efeitos em curto prazo de exercícios respiratórios, em meio aquático e terrestre, e avaliar a função pulmonar em idosas saudáveis.</p>	<p>Foi realizado um ensaio clínico cego aleatório com idosos, que se submeteram ao ensaio controlado. Foi constituído por 32 idosas com 60 e 70 anos, em 2 grupos: grupo terrestre e aquático. Foi realizado em duas sessões por semana de 40 minutos, por 4 semanas, foram executadas as avaliações (antropometria, <u>manovacuometria</u> e espirometria, teste de caminhada 6 minutos, foi utilizado protocolo de exercícios respiratórios no espelho do modelo trifásico usado por Pereira.</p>	<p>Os resultados apresentaram que houve melhoras nos valores da Pressão Expiratória Máxima (<u>PE_{max}</u>). O GS demonstrou fluxo expiratório forçado entre 25-75% da capacidade vital forçada. Os exercícios respiratórios em meio aquático têm resultados benéficos sobre a <u>PE_{max}</u>.</p>

DISCUSSÃO

Ao elencar como objeto principal de estudo a abordagem da psicomotricidade aquática na intervenção da Fisioterapia, neste ambiente a primeira barreira encontrada foi à identificação desta influência de forma explícita pelos autores, portanto seguiu-se com a análise de conteúdo dos artigos a partir das variáveis que influenciam a abordagem psicomotricista de forma a garantir a integração dos sistemas físico-funcionais e sensoriais para proporcionar a melhora do domínio sobre o próprio corpo.

Alguns exemplos de função motora reduzida com o envelhecimento incluem diminuição da força muscular e uma alteração na coordenação dos padrões de ativação muscular agonista / antagonista, podendo levar a quedas frequentes de acordo com Meereis et al. (2013). Em relação ao equilíbrio, vários estudos têm mostrado que com o envelhecimento, tanto as entradas sensoriais quanto as saídas motoras diminuem, levando a alterações nas estratégias utilizadas no controle postural. Assim, seguem as análises dos artigos destacando as seguintes variáveis: força, equilíbrio e flexibilidade.

Os principais achados encontrados a partir dos resultados referem-se à melhora da força muscular, equilíbrio e flexibilidade, situações confirmadas por instrumentos de avaliação usados pelos pesquisadores no decorrer das atividades de intervenção, onde autores destacam a importância do incentivo verbal aos participantes e a indispensável avaliação fisioterapêutica através de testes funcionais. Foi possível comparar o pré e o pós da intervenção fisioterapêutica aquática, constatando o impacto positivo na melhora da qualidade de vida do indivíduo idoso saudável (VALE et al., 2020).

Desta maneira observamos no artigo de Bento et al. (2012) que os exercícios aquáticos realizados 3 vezes por semana, no período de 12 semanas em idosos saudáveis, obtiveram o aumento da força dos músculos de membros inferiores, sendo eficaz na redução ou reversão de alguns declínios musculares relacionados à idade, os ganhos de função muscular observados neste estudo, podem ser atribuídos à ênfase na velocidade de movimento durante os exercícios propostos, parâmetros que demonstram a melhoria da capacidade e funcionalidade muscular, reduzindo o risco de quedas e melhora das atividades de vida diária do idoso. Assim como Rodrigues et al. (2018) verificaram na sua amostra composta por 108 pessoas, além do aumento da força muscular em membros inferiores e superiores, observou também positivamente uma mudança na autopercepção geral e flexibilidade, com um programa de treinamento de força e exercícios aeróbicos no período de 3 meses. Considerado pelos participantes da pesquisa de Rodrigues et al. (2018) as melhorias relacionadas as limitações emocionais, função física, dor e autopercepção geral da saúde, após o

trabalho da Fisioterapia aquática.

Vale et al.(2020) evidenciaram sob um programa de 32 sessões de 45 minutos de exercícios aquáticos, feito com mulheres sedentárias e saudáveis, o ganho de força muscular, melhora da flexibilidade e do equilíbrio, após o treinamento aquático. Vale et.al. (2020) afirmam que essa terapia é uma opção para promoção da saúde física de idosas sedentárias, situação essa que comprova a melhora da força, contribuindo para um menor número de tropeços e quedas. Vale et.al. (2020) evidenciam também que além do ganho de força, a intervenção aquática constatou a redução do medo de cair e a depressão nos idosos que participaram do estudo, com isso os idosos melhoraram a independência funcional nas atividades de vida diária, mostrando que houve correlação entre o ganho de força muscular e a independência funcional.

Mantendo a constatação do ganho de força o estudo de Pádua et al.(2018) correlacionam idosos sedentários e idosos ativos, observados por 8 meses, através de um programa de treinamento aquático de 50 minutos por sessão, duas vezes por semana, com uma sequencia de exercícios de mobilidade e força, entre sessões de 10 min de aquecimento em terra, treino de 40 min de exercício na água, sendo 5 min de exercícios de mobilidade (torção, oscilação e empurra os braços), 30 min de exercícios de força (pular, chutar, levantar do joelho, pular, afastar as pernas, correr) e 5 min de descanso (caminhar, andar para trás, andar de lado, à frente), os exercícios foram realizados com o uso de instrumentos de flutuação. Pádua et al. (2018) descrevem o aumento na força muscular de membros inferiores e evidencia que os exercícios a que foram submetidos teve o intuito de restaurar e/ou manter a independência funcional nos idosos, potencialmente prevenir, atrasar ou neutralizar o processo degenerativo do envelhecimento, ganhos avaliados por meio do teste de levantar da cadeira (cST) por 30 segundos, equilíbrio corporal referenciada pelo teste de postura unipodal e flexibilidade articular mensurada pelo teste comum, dedo no chão (FTF).

Seyedjafari et al. (2017) apresentaram uma amostra com 30 idosos saudáveis, no período de 8 semanas 3 dias por semana com duração de 60 minutos, um programa de exercícios aquáticos onde o grupo exercício foi orientado a durante 45 min pedalar pela área profunda da piscina, realizar flexão e extensão do quadril com extensão do joelho, abdução e adução do quadril com extensão do joelho, flutuação horizontalmente e flexionar e estender o quadril e o joelho estendido (chute de perna para trás), em seguida voltar para a parte rasa da piscina pedalando, essas atividades trouxeram um resultando importante da força muscular e melhorias no equilíbrio estático de MMII. Os ganhos de força obtidos com o estudo de Seyedjafari et al. (2017) foram devido a maior pressão e resistência hidrostática, em decorrência da viscosidade e densidade da água, contribuindo para a recuperação da coordenação

neuromuscular, propriocepção, melhora do equilíbrio e resposta sensorial promovendo um aprimoramento na sensação de consciência corporal.

Quando Seyedjafari et al.(2017), abordam a intervenção aquática com objetivo de modificação de uma atividade funcional em solo, pode-se transpor então os ganhos da motricidade desenvolvida neste ambiente para o dia a dia do indivíduo. No trabalho de Irandoust et al.(2019), que investiga um protocolo de exercício em terra e em ambiente aquático para idosos acima do peso, os autores relataram que após a intervenção aquática, os indivíduos passaram de risco moderado de queda, para risco baixo, por meio da implementação de movimentos de baixa dinâmica, baseados na flexibilidade dinâmica, força muscular, equilíbrio e exercícios resistidos, contudo o ganho de força muscular observado no estudo é fundamental, caso contrário a fraqueza muscular, a redução do equilíbrio e a aptidão física aumentariam os riscos de quedas dos idosos em até 5 vezes.

Irandoust et al.(2019) descrevem em seus resultados que o exercício aquático melhorou o equilíbrio devido às adaptações neurais induzidas pelo exercício na água, como o uso da reorganização neural houve aumento da eficiência dos exercícios e força das conexões sinápticas, dando um maior domínio sob os movimentos corporais, melhorias confirmadas com o auxílio do instrumento de medição padrão do Tinetti Performance Oriented Mobility Assessment (POMA). Esta ferramenta é um teste de desempenho de manobras de equilíbrio e marcha, utilizadas durante as atividades diárias normais.

CONCLUSÃO

Os resultados desta pesquisa apresentaram evidências de que os programas de treinamento à base de água são eficazes nas variáveis físicas dos idosos. Os autores enfatizaram a melhora das habilidades físicas, entre elas, a execução de movimentos, equilíbrio, flexibilidade e também o aumento do fortalecimento muscular. As habilidades citadas anteriormente, são fundamentais para a melhora das atividades diárias do idoso e da qualidade de vida, tornando-o mais independente e seguro em suas rotinas.

Os programas de treinamento aquáticos são uma forma atraente não apenas de se exercitar com segurança, mas também de manter os idosos ativos. Os ganhos de força muscular observados na pesquisa podem ser atribuídos à ênfase na velocidade de movimento, utilizando as propriedades da água para impor a resistência ao exercício. A rapidez dos movimentos realizados na água pode constituir um estímulo de

treinamento mais específico para melhorar o desempenho funcional.

Mesmo com as limitações nessa área de estudo, pode-se concluir que a psicomotricidade aplicada à fisioterapia aquática apresenta-se como um recurso atraente e eficaz ao idoso, pois é um recurso fisioterapêutico recomendado para potencializar e melhorar a psicomotricidade desse grupo de pessoas.

REFERÊNCIAS

AQUATIC EXERCISE ASSOCIATION. Aquatic fitness professional manual. Sétima Edição. Champaign, Illinois: HumanKinetics, 2017.

ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA DE FISIOTERAPEUTAS. Envelhecimento. APFISIO. Disponível em: <http://www.apfisio.pt/areas_intervencao/envelhecimento/>. Acesso em: 2 nov. 2021.

AVLUND, K. Fatigue in older adults: a nearly indicator of the aging process? Aging clinical and experimental research, v. 22, n. 2, p. 100–115, 2010.

BENTO P. C. B. et al. The effect of a water-based exercise program on strength and functionality of older adults. Journal of aging and physical activity, v. 20, n. 4, p. 469–483, 2012.

BOTELHO, L. L. R.; CUNHA, C. C. DE A.; MACEDO, M. O método da revisão integrativa nos estudos organizacionais. Gestão e Sociedade, v. 5, n. 11, p. 121–136, 2 dez. 2011.

CARVALHO, J.; PINTO, J.; MOTA, J. Atividade física, equilíbrio e medo de cair. Um estudo em idosos institucionalizados. Revista Portuguesa de Ciência e Desporto Porto, v.7, n.2, 2007.

FULOP, T. et al. Aging, frailty and age-related diseases. Biogerontology, v. 11, n. 5, p. 547–563, 2010.

IRANDOUST, K. et al. The Effect of Aquatic Exercise on Postural Mobility of Healthy Older Adults with Endomorphic Somatotype. International Journal of Environmental Research and Public Health, v. 16, n. 22, 2 nov. 2019.

MALEKI, M. et al. Avaliação do risco de quedas relacionadas ao desequilíbrio entre pacientes com esclerose múltipla encaminhados à MS Society of Tehran. Adv. Nurs. Obstetrícia 2016, 25, 1–8. 2014.

MARTÍNEZ, P. Y. O. et al. Effect of periodized water exercise training program on functional autonomy in elderly women. Nutricion hospitalaria, v. 31, n. 1, p. 351–356, 2014.

MATIAS, A. R. A psicomotricidade em meio aquático. Revista de Investigación en Actividades Acuáticas, v. 2, n. 4, p. 68–69, 30 set. 2018.

MEEREIS, E. C. W. et al. Análise do equilíbrio dinâmico de idosas institucionalizadas após hidrocinestoterapia. Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia, v. 16, n. 1, p. 41–47, mar. 2013b.

MEEREIS, E. C. W. et al. Influência da hidrocinestoterapia no equilíbrio postural de idosas institucionalizadas. Motriz: Revista de Educação Física, v. 19, n. 2, p. 269–277, 2013a.

MIRMOEZZI, M.; YOUSEFI, M.; SALMANPOUR, M. The effect of aquatic isometric and isometric resistance exercises on fatigue index of aged men. Sleep and Hypnosis, v. 21, n. 1, p. 44–50, 1 mar. 2019.

PADUA, E. et al. Water versus land-based exercises as physical training programs in elderly. *The Journal of sports medicine and physical fitness*, v. 58, n. 6, p. 802–809, 1 jun. 2018.

RODRIGUES, M. D. et al. Short-term respiratory exercise effects, different environments, pulmonary functional and physical capacity in elderly. *Fisioterapia em Movimento*, v. 31, n. 0, 7 jun. 2018.

RODRÍGUEZ, R.L. et al. Comparison of the Health Benefits of Strength Training, Aqua-Fitness, and Aerobic Exercise for the Elderly. *Rehabilitation Research and Practice*, v. 2018, p. 1–8, 19 jun. 2018.

SACHELLI, T.; ACCACIO, L. M. P.; RADL, A. L. M. *Fisioterapia Aquática*. 1ª Edição. Editora Manole, 2007.

SANDERS, M.E. et al. Impact do método de exercício na água SWEAT nas atividades da vida diária para mulheres mais velhas. *J. Sport. Sci. Med.* 2013.

SEYEDJAFARI, E. et al. The effect of 8 weeks deep-aquatic exercises on static balance and lower body strength among elderly men. *International Journal of Applied Exercise Physiology*, v. 6, n. 1, p. 86–98, 28 abr. 2017.

TAHERI, M., Efeito da hidroterapia na força e equilíbrio da parte inferior do corpo entre mulheres idosas. *Journal of Physical Education Research*. 2 (4): p. 19-26. 2015.

VALE, F. A. et al. Balance as an Additional Effect of Strength and Flexibility Aquatic Training in Sedentary Lifestyle Elderly Women. *Current Gerontology and Geriatrics Research*, 2020.

INCIDÊNCIA DE INCONTINÊNCIA URINÁRIA EM MULHERES SEM DIAGNÓSTICO DE LESÃO NEURÓLIGA (CENTRAL E PERIFÉRICA).

Ana Claudia dos Santos Mourão¹
Sonia Beatriz dos Santos França¹
Isabel Cristina Bini²

Resumo: A incontinência Urinaria é caracterizada pela perda involuntária de urina seja pequena ou em grande quantidade, essa afecção é multifatorial que interfere na qualidade de vida dessas portadoras, impactando em seus aspectos sociais. O objetivo deste trabalho foi reunir informações sobre as mulheres que sofrem de IU, sem diagnóstico de doenças pré-existentes que possa influenciar nessas condições como os fatores de risco: idade, paridade, parto vaginal, obesidade, período pós-menopausa, cirurgias ginecológicas, diabetes e asma. Denota-se a importância de uma revisão de estudos que avalie os efeitos dessa condição, sem condicionar com esses aspectos.

Introdução: A Incontinência Urinária (IU) caracteriza-se por toda e qualquer perda involuntária de urina pela uretra. Geralmente envolvido com problemas dos fatores anatômicos, acarretando a diminuição da interação social ou até mesmo de higiene que atinge diretamente na qualidade de vida do indivíduo, com influência nas atividades de vidas diárias, bem como a própria percepção da sua saúde, incluindo isolamento social, baixa autoestima, entre outros problemas. **Objetivo:** Este trabalho tem como objetivo verificar a relação existente entre incontinência urinária em mulheres sem diagnóstico de doenças pré-existentes e qual o impacto que causa na qualidade de vida.

Metodologia: O presente trabalho consiste em uma revisão de literatura integrativa onde foram realizadas buscas nas bases de dados Pubmed e Lilacs, por meio dos descritores: incontinência urinária em artigos publicados entre os anos 2015 a 2021. **Resultados:** Com a análise das bases de dados, atingiu-se o número de 3385 (Três mil trezentos e oitenta e cinco) artigos encontrados na literatura científica. Com

1 Acadêmico(a) do Curso de Graduação em Fisioterapia – Centro Universitário UniDomBosco

2 Professorado Curso de Graduação em Fisioterapia – Centro Universitário UniDomBosco

critério de exclusão, sendo: 147 (cento e quarenta e sete) em outro idioma, onde foi selecionado apenas 11 (onze) estavam direcionados, especificamente, ao assunto abordado nesta revisão, estando dentro dos critérios de inclusão e da janela de tempo desta pesquisa. Desta seleção, 16 (seis) foram escolhidos da base de dados Pubmed. Conclusão: O presente trabalho apresenta a importância ao identificar entre estudos revisados com diferentes tipos de delineamento que, além dos fatores de riscos preexistentes outros hábitos diários podem contribuir para o

desenvolvimento da IU. A IU feminina, afeta a qualidade de vida das mulheres acometidas por este problema, sendo importante considerar uma proposta de tratamento com integralidade na atenção em saúde da mulher.

Palavras-Chave: Incontinência Urinária. Mulheres. Assoalho Pélvico. Fatores de Risco. Incidência.

Abstract: Urinary incontinence is characterized by the involuntary loss of urine, whether small or large, this condition is multifactorial that interferes with the quality of life of these carriers, impacting their social aspects. The objective of this study was to gather information about women who provide UI, without a diagnosis of pre-existing diseases that can occur in conditions such as risk factors: age, parity, vaginal birth, obesity, post-menopause period, gynecological surgeries, diabetes and asthma. The importance of a review of studies that assess the effects of this condition, without being constrained by these aspects, is highlighted

Introduction: Urinary Incontinence (UI) is characterized by any involuntary loss of urine through the urethra. Usually involved with problems of anatomical factors, causing a decrease in social interaction or even hygiene that directly affects the quality of life of the individual, influencing the activities of daily living, as well as the perception of their health, including social isolation, low self-esteem, among other problems.

Objective: This study aims to verify the relationship between urinary incontinence in women

without a diagnosis of pre-existing diseases and what impact it causes on quality of life.

Methodology: The present work consists of an integrative literature review where searches

Were performed in the Pubmed and Lilacs databases, using the descriptors: urinary incontinence.

Results: With the analysis of the databases, the number of 3385 (Three thousand three hundred and eighty five) articles found in the scientific literature was reached. With exclusion criteria, being: 147 (one hundred and forty-seven) in another language, where only 11 (eleven) were selected, they were specifically directed to the subject covered in this review, being within the inclusion criteria and time window of this review. search. From this selection, 11 (eleven) were chosen from the Pubmed database.

Keywords: Urinary incontinence. Women. Pelvic Floor. Risk factors. Incidence

1. Introdução

A incontinência urinária (IU) é a perda involuntária de urina pela uretra, causando uma diminuição da qualidade de vida do indivíduo. Segundo International Continence Society (ICS), a incontinência urinária é uma situação em que ocorre a perda de urina involuntariamente e pode ser caracterizado por um problema de ordem social ou higiênico, sendo mais comum.

De acordo com Minassian et al. (2008), apesar dessa alta prevalência, a incontinência permanece subdiagnosticada e conseqüentemente subtratada. Apenas 25% das mulheres afetadas procuram atendimento e, dessas, menos da metade recebe tratamento. A incontinência não tratada está associada a depressão, baixa autoestima e diversos problemas que desencadeiam constrangimentos de ordem social e psicológicas para o indivíduo (OLIVEIRA et al., 2011).

Existem três tipos estudados de incontinência urinária, são eles: a incontinência urinária por esforço (IUE); a incontinência urinária de urgência ou hiperatividade vesical ou ainda conhecida pela literatura como Síndrome da bexiga hiperativa (IUU) e a incontinência urinária mista (IUM) que está associada a perda involuntária de urina, tanto por urgência quanto de esforço (HURT et al., 2012).

A incontinência urinária de esforço (IUE) ocorre quando a pressão intravesical supera a pressão da uretra de forma acentuada, o que promove a ausência de contração do músculo detrusor. Sendo esse tipo de IUE a de maior prevalência durante o

processo de envelhecimento.)

Objetivando abordar a relação existente entre a incontinência urinária em mulheres sem doença, este estudo aborda a temática por meio de uma revisão bibliográfica de forma exploratória dos materiais já existentes e publicados sobre o tema.

2. Objetivo

O objetivo deste estudo foi verificar a relação existente entre incontinência urinária em mulheres que não possuem nenhuma patologia neurológica e abordar os fatores predisponentes que levam a essa disfunção.

3. Método

Trata-se de uma revisão bibliográfica do tipo integrativa. Esse estudo pode ser conceituado como um método que tem como finalidade sintetizar informações sobre um assunto ou problema e de forma ampla construir um corpo de conhecimento. “Deste modo, a revisão integrativa tem como diferentes finalidades, podendo ser direcionada para a definição de conceitos, revisão de teorias ou análise metodológica do estudo escolhido” (ERCOLE, et al, 2014, p.760).

Ainda Mendes et al. (2008) diz que a revisão integrativa da literatura consiste na construção de uma análise ampla da literatura, contribuindo para discussões sobre métodos e resultados de pesquisas, assim como reflexões sobre a realização de futuros estudos. A síntese do conhecimento, dos estudos incluídos na revisão, reduz incertezas sobre recomendações práticas, permite generalizações precisas sobre o fenômeno a partir das informações disponíveis limitadas e facilita a tomada de decisões com relação às intervenções que poderiam resultar no cuidado mais efetivo e de melhor custo/benefício.

O percurso metodológico desta revisão integrativa contou com 6 etapas distintas, iniciando com a identificação do tema e determinação da hipótese da pesquisa, em seguida é realizado a definição dos critérios de inclusão e exclusão; definição dos dados a serem extraídos dos estudos selecionados em seguida a avaliação das pesqui-

sas incluídas para a interpretação dos resultados, por fim temos a apresentação da revisão integrativa (SANTOS; PONTES; OLIVEIRA, 2020).

Para a execução dessa revisão integrativa, foram utilizados artigos já concluídos e documentados por pesquisadores, cujo contribuíram com materiais a respeito do tema, com uma vasta abrangência de conhecimento e pratica foi possível um melhor aproveitamento para este estudo.

O primeiro passo para a busca de dados da pesquisa foi definir as palavras-chaves que iriam direcionar ao tema principal da pesquisa. Como bases de pesquisa utilizamos a plataforma PubMed e LILACS com artigos somente escritos em Português. Os descritores utilizados foram: Incontinência urinária; assoalho pélvico; mulheres; fatores de risco; incidência.

Como critérios de inclusão foram definidos: artigos com o idioma de língua portuguesa, publicados entre o período dos anos de 2015 a 2021; ser artigos primários e originais; títulos que estivessem de acordo com o objetivo do estudo, ou seja, mulheres incontinentes que não apresentam nenhum diagnóstico de lesões neurológica, central ou periférica.

Após verificarmos os critérios, foram excluídos: artigos que traziam a relação de patologias envolvendo a incontinência em mulheres; artigos que não faziam relação ao tema, artigos publicados anteriormente ao ano de 2015; artigos em outros idiomas;

Na Base de pesquisa PubMed utilizando os 5 descritores, encontramos o total de 1919 (mil novecentos e dezenove) artigos, nos quais não encontramos artigos que atendiam aos requisitos para inclusão deste estudo. Na base de dados LILACS encontramos o total de 1466 (mil quatrocentos e sessenta e seis) que possuíam relação com as palavras chaves, no entanto apenas 11 foram selecionados, os quais estavam dentro dos critérios de inclusão e janela de tempo proposta deste trabalho. Os documentos publicados selecionados estão apresentados de forma sucinta no quadro abaixo:

Resultados:

Com análise das bases de dados eletrônica, atingiu-se o número de 1919 (cinquenta e quatro) artigos encontrados na literatura científica. Nada obstante, após a sistematização dos critérios de exclusão, apenas 11 (onze) estavam direcionados, especificamente, ao assunto abordado nesta revisão, estando dentro dos critérios de inclusão e da janela de tempo desta pesquisa. Os documentos encontrados estão descritos no quadro 1 abaixo:

N	AUTORES	BANCO DE DADOS	REVISTA	ANO	TÍTULO	TIPO	METODOLOGIA E RESULTADO	CONCLUSÃO
1	Mesquita C.V. et. al.	<u>Lilacs</u>	<u>Revista Pesqui. Fisioter.</u> Vol. 10, Nov,2020.	2020	A prevalência da incontinência urinária em mulheres praticantes de exercícios físicos de alto impacto.	Estudo Transversal/ estudo de Caso.	O estudo de caso em questão, foi realizado com um grupo de 30 mulheres, divididas em dois grupos: Grupo 1, mulheres praticantes de exercícios físicos de alto impacto e Grupo 2, mulheres sedentárias. Foi utilizado o <u>Pad Test</u> e o questionário <u>Internacional Consultation on Incontinence Questionnaire – Short Form (ICIQ-SF)</u> para avaliação. Em ambos os grupos apresentaram IU, mas o grupo de mulheres praticante de atividades físicas de alto impacto esse índice foi bem maior.	Com base nos métodos utilizados para esta pesquisa, concluíram que, a prática de exercícios físicos de alto impacto interfere de forma considerável na qualidade de vida dessas mulheres, podendo ocasionar danos futuros em suas rotinas diárias. Porém, vale ressaltar que neste estudo ambos os grupos apresentaram IU, indicando que outros fatores estão relacionados a perda de urina.

2	Cavenaghi, Simone. <i>et al</i>	<u>Lilacs</u>	<u>Revista Pesqui. Fisioter.</u> Vol. 10, Nov, 2020	2020	Efeitos da fisioterapia na incontinência urinária feminina	Pesquisa clínica	Trata-se de uma pesquisa clínica, onde participaram 27 mulheres com diagnóstico clínico de incontinência com a faixa etária de 57 anos, A avaliação foi realizada através do questionário ICIQ-FS antes e depois da avaliação fisioterapêutica. O tipo de incontinência <u>ms</u> prevalente foi por esforço (55,6%) sendo que, <u>33,3%</u> <u>durante</u> um período de 1 a 4 anos e 33,3% de 4 a 8 anos.	Concluiu <u>se a</u> importância da Fisioterapia, por meio de um protocolo detalhado de Cinesioterapia e eletroestimulação, pois em 8 semanas de tratamento realizado no presente estudo diminuí os sintomas e melhorou a qualidade de vida dessas mulheres.
---	---------------------------------	---------------	---	------	--	------------------	---	--

3	Silva, J.C.P. <i>et al.</i>	<u>Lilacs</u>	<u>Rev. Esc. Enferm. USP,</u> Vol. 51 Dez. 2016.	2016	Fatores associados à incontinência urinária em mulheres submetidas ao exame <u>urodinâmico</u> .	<u>Abordagem</u> quantitativa e/ Tipo transversal 1	A amostragem foi <u>feito</u> por um grupo de 150 mulheres já diagnosticadas com IU, idade a partir de 18 anos, fora dos períodos gestacional e puerperal, sem <u>deficit</u> cognitivo. A partir do laudo médico realizado através do exame <u>urodinâmico</u> , foi possível classificar os tipos de IU em: IU por Instabilidade Detrusora (ID); Incontinência Urinária aos Esforços (IUE), que foi dividida em dois subgrupos classificatórios de acordo com a causa da IU: IUE por Hiper mobilidade Uretral (HU) e IUE por Deficiência Esfíncteriana Intrínseca (DEI); e IU Mista (IUE + ID). Para que fosse visto as possíveis variáveis, foram aplicados os seguintes testes: o Teste <u>Qui</u> -quadrado de associação ou, quando apropriado, o Teste Exato de Fisher, e a Análise Fatorial de Correspondência Múltipla. Para a comparação entre a idade e os tipos de IU aplicaram-se o teste de análise de Variância (ANOVA) com teste post-hoc de comparação múltipla de <u>Tukey</u> , ou teste de <u>Kruskal</u> -Wallis com teste post-hoc de comparação múltipla de Dunn, adotando nível de significância de 5%. A idade dessas mulheres foi entre 18 a 86 anos. 79,3% de brancas; 60,7% apresentaram aumento de peso nos últimos 10 anos; 30,7% tinham hipertensão arterial; 11,3% faz uso de diurético; 11,3% tem diabetes; 53,3% estavam no período de menopausa; 93,3% tinham antecedentes obstétricos; 82,7% faz ingestão de café diariamente; 6,7% eram fumantes e 26% já tinham feito uso de cigarro; 26,7% tinham tosse frequente; 39,3% tinham constipação intestinal; 30,7% eram histerectomizadas; 30,7% já haviam realizado perineoplastia; 4,7% fizeram cirurgia de <u>sling</u> ; 65,3% não praticavam nenhum tipo de exercício físico e 60,7% evidenciaram IU por hiper mobilidade uretral – HU	Constataram que: a prevenção e o controle da IU implantados desde a atenção primária, com orientações de um estilo de vida mais saudável, fortalecimento do MAP, práticas de prevenção do aparecimento da IU devem ser voltadas a todas as mulheres.
---	-----------------------------	---------------	--	------	--	--	--	--

4	Carvalho, B.K. et al.	Lilacs	Fisioter Bras. 2021	2021	Força muscular do assoalho pélvico em mulheres com queixas de disfunção pélvica.	Estudo analítico transversal	O estudo foi realizado por 167 mulheres com diagnóstico médico de distúrbios do assoalho pélvico, ser maior de 18 anos, ter sido encaminhado para avaliação fisioterapêutica, com idade média de 50,2 anos. A pontuação foi calculada de acordo com o impacto que causa na qualidade dessas mulheres, classificadas como; leve, sem impacto, moderado, severo e muito grave. A avaliação foi realizada através da escala de Oxford modificada e palpação da vagina, orientando a paciente a realizar a contração muscular por maior tempo, solicitada por três vezes com intervalo de 15 segundos. A escala utilizada foi de grande valia, pode observar que a maioria das mulheres com queixa, apresentou impacto muito grave.	A avaliação da força muscular através da escala de Oxford modificada foi uma ferramenta útil para avaliar a força muscular pélvica, pode auxiliar na melhor estratégia de tratamento com abordagem específica e de forma precoce.
5	Saboia D.M. et al.	Lilacs	Rev. Esc. Enferm. USP. Vol.51, Jul. 2017.	2017	Impacto dos tipos de incontinência urinária na qualidade de vida de mulheres	Estudo transversal	Realizado nos ambulatórios de uroginecologia do Hospital Geral de Fortaleza (HGF) e Hospital Geral César Cals (HGCC). Neste estudo foi incluídos 556 mulheres, maiores de 18 anos com diagnóstico de IU, <u>dividas</u> em 3 grupos de acordo com seu diagnóstico (IUE, IUU e IUM), com a utilização de alguns questionários para avaliação. A partir disto, foi possível observar que a mais prevalente é a IUM (N=348/62,6%), seguida pela IUE (N=348/62,6%) e IUU (N=35/6,3%), com variação de idade entre 22 a 89 anos, a IUE em mulheres mais jovens, já os grupos com IUU e IUM apresentaram o maior número de gestação, sendo o vaginal mais presente em todos os grupos, as mulheres com IUM referiram o maior número de micções noturnas, apresentando pior qualidade de vida, enquanto as demais IUU e IUE apresentaram escores semelhantes.	Contaram que a mais prevalente no estudo foi a IUM apresentando os piores resultados, comparado a QV das demais, porém vale ressaltar que todas tiveram sua qualidade de vida afetada.

6	Ribeiro, C.D. <i>et al.</i>	Lilacs	Rev. Bras. Geriatr. Gerontol. vol. 22, Set. 2019.	2019	Incontinência dupla: fatores associados e impactos sobre a qualidade de vida em mulheres atendidas em serviço de referência	Estudo Transversal	Trata-se de uma amostragem de um ambulatório de Ginecologia, composta por 227 mulheres com idade igual ou acima de 18 anos com queixa de IU, respondendo ao questionário Kings's Health Questionnaire (KHQ) que avalia as atividades diárias, físicas e sociais, para que fosse analisado o impacto na QV. Já as pacientes com incontinência dupla (urinária e fecal), responderam ao questionário Fecal Incontinence Quality of Life (FIQL) . Tendo como resultado quando maior a pontuação calculada menor a QV. Dentre essas mulheres 198 apresentaram scores maiores ou iguais a 50, classificada como QV regular, ruim ou muito ruim	A prevalência de incontinência dupla foi de 14,1%. Ambos tiveram seu comprometimento afetado em sua QV. Sendo os menores escores observados nos domínios de comportamento e constrangimento.
7	Alves, R.A. <i>et al.</i>	Lilacs	Rev. Pesqui. Fisioter. Vol. 11, Mai, 2021.	2021	Perfil clínico de mulheres com incontinência urinária de esforço em centro de referência.	Estudo transversal	O estudo foi realizado por mulheres que apresentavam diagnóstico clínico de IU por esforço, com idade entre 18 e 65 anos, acompanhada pelo CAAP entre 2014 a 2018, onde foi realizado um questionário para avaliação de alguns fatores, onde foram instruídas a realizar um diário miccional durante três dias, após a realização, foi orientado que elas realizassem o Pad Teste de uma hora para quantificar a grama da perda de urina, onde inserem o absorvente, faz a ingestão de 500 ml de água com tempo máximo de 15 minutos e se mantem em repouso por mais 15 minutos. No restante do tempo são orientadas a simular atividades diárias, essa perda de urina foi classificada em ausência < 1, leve 1-10, moderada 10-50 e grave >50	A IUE impacta nos fatores mais frequentes, idade, menopausa, obesidade, hipertensão e a ingestão de café interferiu de forma leve nesse estudo.
8	Oliveira A.H.F.V. <i>et al.</i>	Lilacs	Rev. Ciênc. Méd. Vol. 26, Dez. 2017.	2017	Contribuições da fisioterapia na incontinência urinaria no climatério	Revisão Bibliográfica	Foi realizada uma revisão bibliográfica, utilizando três termos de linguagem, climatério, incontinência urinaria e fisioterapia com pesquisas nos bancos de dados da Literatura científica e Técnica da America Latina e Caribe , com a inclusão de artigos publicados entre 2008 e 2016, com a exclusão de artigos que continha ambiguidade e fora do período indicado.	De acordo com a literatura apresentada, a fisioterapia pélvica tem tido resultado promissores diverso as varias técnicas para exercícios do assoalho pélvico, sendo benéfica na qualidade de vida das mulheres portadoras e no seu processo de envelhecimento.

9	Holzschuh T. J. et. al.	Lilacs	Rev. Pesqui. Fisioter. Vol. 9, Nov. 2019.	2019	Eficácia dos cones vaginais no fortalecimento do assoalho pélvico na incontinência urinária feminina pós-menopausa: estudo de casos	Estudo de caso	Por meio do estudo de caso, foi realizado com a participação de 2 mulheres pós menopausa, com idades de 66 e 71 anos a avaliação funcional do assoalho pélvico das mulheres e o perionômetro . Logo em seguida diante dos resultados obtidos, encontrado como IUE iniciou o tratamento com a utilização de cones vaginais e cinesioterapia, após o tratamento foi notório a condição positiva do aumento de força do MAP.	O plano de tratamento em mulheres pós-menopausa com IUE, com a utilização de cones vaginais, resulta em resultado benéfico no fortalecimento do AP e promovendo uma melhor QV.
10	Padilha, J. F. et. al.	Lilacs	Arq. Cienc. Saúde UNIPAR. Vol. 22, n. 1, pg. 43-48, jan/Abr. 2018.	2018	Investigação da qualidade de vida de mulheres com incontinência urinaria.	Estudo transversal	Das 85 mulheres selecionadas para participarem do estudo, apenas 44 atenderam os critérios de inclusão. Onde foi realizado um questionário para avaliar o impacto da IU na QV dessas mulheres, classificando através de pontuação, graduadas como; nenhum impacto, leve, moderado, grave ou muito grave. Nesta pesquisa foi possível observar que grandes partes das mulheres estão sobrepeso, sendo um fator de risco relevante para o desenvolvimento da IU.	A maioria apresentou resultados grave e muito grave. Porém foi sugerido que realizasse novos estudos para um resultado mais satisfatório, apontando de fato o impacto que a IU causa na vida das mulheres portadoras.
11	Brandenburg. C. et. al.	Lilacs	Art. Cienc. Cuid. Saude. Vol. 16(3), Set, 2017.	2017	Cinesioterapia e eletroestimulação na incontinência urinária feminina	Estudo Quantitativo	A amostra contou com a participação de 36 mulheres, com idade entre 30 e 74 anos, com queixa de IU. Inserindo 18 delas no grupo de eletroestimulação e as demais no grupo de cinesioterapia, a durabilidade de cada tratamento foi de três meses, totalizando 20 sessões. Após o tratamento foi aplicado o questionário King's Health Questionnaire (KHQ) , utilizou também o Pad Test .	Conclui-se que tanto a Cinesioterapia quanto a Eletroestimulação apresentaram resultado satisfatório, porém a Cinesioterapia foi considerada uma opção mais viável podendo ser realizada em grupo gerando interação entre essas mulheres e o plano de tratamento podendo ser realizado a domicílio.
<p>Legenda: IU: Incontinência Urinária; IUE: Incontinência Urinária de Esforço; IUM: Incontinência urinária Mista; DEI: Deficiência Esfinteriana Intrínseca; HU: Hiper mobilidade Uretral; ID: hiperatividade detrusora ou Instabilidade do Músculo Detrusor; MAP: Musculatura do Assoalho Pélvico; QV: Qualidade de vida; CAAP: Centro de Atenção ao Assoalho Pélvico;</p>								

4. Discussão:

Analisar e estudar a perda miccional de urina e os diversos fatores predisponentes envolvidos na incontinência urinária é de grande importância, pois dados apresentados nos estudos, mostram que mulheres jovens de 18 anos já apresentam queixas prevalentes de IU. Analisar e estudar a perda miccional de urina e os diversos fatores predisponentes envolvidos na incontinência urinária é de grande importância, pois dados apresentados nos estudos, mostram que mulheres jovens de 18 anos já apresentam queixas prevalentes de IU.

Segundo Gomes et al, Saboia et al, Silvia et al, em seus estudos demonstram maior incidência em mulheres idosas acima de 65 anos, em sequência mulheres de meia idade, após os 40 anos, em menor quantidade mulheres abaixo de 30 anos.

Os pesquisadores Cavenaghi et. al. e Carvalho et al, apresentaram em suas pesquisas resultados semelhantes quanto ao predomínio de IUE nas análises em relação aos outros tipos de IU como a IUU e IUM.

Sendo a IU uma disfunção multifatorial, foram descritos como fatores de risco, a idade avançada, menopausa, parto vaginal, constipação intestinal, raça branca, obesidade, cirurgias ginecológicas, Hipertensão Arterial, Diabetes Mellitus, Doenças Vasculares, Enurese na infância, e também foi relacionado a prática de esportes de impacto como corrida, Jump e Cross Fit um grande predisposto a perda de urina involuntária. Tais achados foram dominantes nos estudos.

Nos resultados referentes a Qualidade de Vida das mulheres Incontinente é apontado problemas como: distúrbios emocionais, depressão, problemas psicológicos e sociais, diminuição do desejo sexual, vergonha e medo de frequentar lugares públicos.

A fisioterapia no tratamento da IU conta com recursos que auxiliam a normalização do tônus do assoalho pélvico e percepção corporal. Apesar de não haver um consenso claro entre as literaturas, a forma de tratamento exibida com maior vigor é a utilização de cones vaginais, biofeedback, a utilização de eletroterapia e cinesioterapia, sendo uma forma eficaz e de baixo custo.

5. Conclusão

O presente trabalho apresenta a importância ao identificar entre estudos revisados com diferentes tipos de delineamento que, além dos fatores de riscos preexistentes

outros hábitos diários podem contribuir para o desenvolvimento da IU. A IU feminina, afeta a qualidade de vida das mulheres acometidas por este problema, sendo importante considerar uma proposta de tratamento com integralidade na atenção em saúde da mulher.

6. Referências

SILVA, Juliana et al. Fatores associados à incontinência urinária em mulheres submetidas ao exame urodinâmico. Apesar de não haver um consenso claro entre as literaturas, a forma de tratamento exibida com maior vigor é referente a eletroterapia e cinesioterapia. Revista Escola de Enfermagem USP, São Paulo, ano 2017, p. 1-9, 13 dez. 2016.

CARVALHO, Karoline et al. Força muscular do assoalho pélvico em mulheres com queixas de disfunção pélvica. Fisioterapia Brasil, Terezina - PI, p. 425 - 441, 12 maio 2021.

SABOYA, Dayana et al. Impacto dos tipos de incontinência urinária na qualidade de vida de mulheres. Revista da Escola de Enfermagem USP, Fortaleza -CE, p. 1-8, 6 jul. 2017.

RIBEIRO, Daniel et al. Incontinência dupla: fatores associados e impacto sobre a qualidade de vida em mulheres atendidas em serviço de referência. Rev Brasil Geriatria. Gerontologia, [S. l.], p. 1 - 12, 2 mar. 2020.v

BRANDENBURG, Cristine. CINESIOTERAPIA E ELETROESTIMULAÇÃO NA INCONTINÊNCIA URINARIA FEMININA. Ciencia Cuidado Saúde, Porto Alegre – RS, p. 1-7, 16 set. 2017.

OLIVEIRA, Ana et al. Contribuições da fisioterapia na incontinência urinária no climatério. Rev Ciencia Med, [S. l.], p. 127-133, 5 jul. 2017.

HOLZSCHUH, Juliana et al. Eficácia dos cones vaginais no fortalecimento do assoalho pélvico na incontinência urinária feminina pós- menopausa: estudo de casos. Journals Bahiana, Salvador, p. 498-504, 20 nov. 2019.

PADILHA, Juliana et al. INVESTIGAÇÃO DA QUALIDADE DE VIDA DE MULHERES COM INCONTINÊNCIA URINÁRIA. Arq. Ciênc. Saúde UNIPAR, [S. l.], p. 43- 48, 20 jan. 2018.

ALVES, Rafael et al. Perfil clínico de mulheres com incontinência urinária de esforço em centro de referência. Journals Bahiana, Salvador, p. 351- 360, 20 maio 2021.

MESQUITA, Vanessa. A prevalência da incontinência urinária em mulheres praticantes de exercícios físicos de alto impacto. Rev. Pesqui. Fisioterapia, Salvador, p. 634-641, 10 nov. 2020.

CAVENAGHI, Simone et al. Efeitos da fisioterapia na incontinência urinária feminina. Journals Bahiana, Salvador, p. 658-665, 20 nov. 2020.

A ALTERAÇÃO SENSORIOMOTORA E O PÉ DIABÉTICO EM PACIENTES COM DIABETES MELLITUS TIPO 2

ANA CAROLINE ALBERGONI PEREIRA
MICHELE CARVALHO QUEIROZ
SILVANA PAULISTA
Orientadora: Prof^ª Lúcia Cristina Krygierowicz

RESUMO

A Diabetes Mellitus tipo II é caracterizada pela deficiência na produção de insulina no organismo, causada por diversos fatores, sendo estes genéticos ou ambientais, trazendo. Objetivo: Este trabalho teve como objetivo entender as alterações sensoriomotoras e o pé diabético em pacientes com diabetes mellitus tipo II, buscando conhecer os déficits apresentados por esses pacientes e os riscos de queda que essas alterações da sensibilidade podem trazer. Método: O presente estudo foi realizado a partir de uma revisão sistemática de estudos que apresentassem uma abordagem conjunta das alterações sensoriomotoras e os riscos consequentes da diabetes mellitus tipo II. Inicialmente a pesquisa contou com 308 estudos, após determinar alguns critérios de exclusão como artigos publicados a mais de 10 anos, revisões de literatura e tópicos não relacionados, restaram 08 estudos para inclusão na análise. Resultados: Foi possível observar que dentre os artigos incluídos, os principais agentes dessas alterações sensoriomotoras estão associados a fatores ambientais e ao estilo de vida desses pacientes, sendo as condições mais citadas pelos autores estudados. Conclusão: A atuação da fisioterapia na prevenção e reabilitação dos pacientes, pode ser benéfica para a redução no avanço e melhora das complicações do diabetes mellitus tipo II.

Palavras-Chave: Diabetic Neuropathies, Diabetes Mellitus, Type 2, Diabetic Foot

ABSTRACT

Type II Diabetes Mellitus is characterized by a deficiency in the production of insulin in the organism, caused by several factors, being these genetic or environmental, bringing about the risk of falling. Objective: This study aimed to understand the sensorimotor alterations and the diabetic foot in patients with type II diabetes mellitus, seeking to know the deficits presented by these patients and the risks of falling that these sensitivity alterations can bring about. Method: The present study was carried out from a systematic review of studies that presented a joint approach to sensorimotor alterations and the consequent risks of type II diabetes mellitus. Initially, the search included 308 studies. After determining some exclusion criteria, such as articles published more than 10 years ago, literature reviews, and unrelated topics, 8 studies remained for inclusion in the analysis. Results: It was possible to observe that among the articles included, the main agents of these sensorimotor alterations are associated with environmental factors and the lifestyle of these patients, being the conditions most cited by the authors studied. Conclusion: The role of physiotherapy in the prevention and rehabilitation of patients may be beneficial to reduce the progression and improvement of type II diabetes mellitus complications.

Keywords: Diabetic Neuropathies, Diabetes Mellitus, Type 2, Diabetic Foot.

INTRODUÇÃO

A Sociedade Brasileira de Diabetes (2019) divide a diabetes mellitus em: o tipo I, o tipo II, o diabetes gestacional e outros tipos específicos. O diabetes mellitus tipo I (DM I) tem como característica o hipoinsulinismo absoluto. Ou seja, deficiência completa ou quase completa, de insulina, devido à destruição das ilhotas de Langerhans pancreáticas por mecanismo autoimune. Pode ser diagnosticado em adultos, porém aparece geralmente na infância ou adolescência.

O diabetes mellitus tipo II (DM II), é uma desordem metabólica decorrente de diversas etiologias que podem envolver a genética e fatores ambientais. Esse tipo de diabetes está diretamente relacionado ao sobrepeso, sedentarismo e hábitos alimentares inadequados. O diabetes latente autoimune do adulto representa o agravamento do diabetes tipo 2. É um processo autoimune do organismo o qual passa a atacar as

células do pâncreas. (SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2019).

O agravamento do quadro da doença se deve principalmente a falta do tratamento medicamentoso, a educação alimentar e não realização de exercícios físicos (BARBOSA et al., 2009; CAMBOIM, 2016). Além de falência de órgãos (olhos, rins, coração, nervos e vasos sanguíneos) e degenerações crônicas são consequências de altas concentrações plasmáticas de glicose (BARBOSA et al., 2009).

A complicação mais comum da DM consiste no Pé Diabético, o qual pode trazer consequências como feridas crônicas e infecções, até amputações de membros inferiores (BRASIL; 2016).

Em decorrência da neuropatia diabética o pé pode apresentar transtornos tróficos da pele e de sua estrutura osteoarticular. Ademais são referidas alterações sensitivas, fraqueza da musculatura e amplitude de movimento (ADM) diminuída, por consequência o risco para desenvolver ulcerações torna-se maior (SCHIE et al., 2005).

Em relação a limitação da ADM, os movimentos mais prejudicados são a inversão e eversão de tornozelo, fazendo com que a habilidade do pé em absorver o choque e as rotações transversais durante a marcha seja menor, contribuindo para o aparecimento de úlcera (SACCO et al., 2007).

A diminuição das respostas sensitivas e motoras dos nervos periféricos é a principal alteração da neuropatia diabética. A hiperglicemia crônica pode ocasionar a desmielinização dos nervos, causando diversas manifestações clínicas como dor, parestesia e perda de sensibilidade cutânea (SANDOVAL; 2007).

Deste modo, o presente estudo tem como objetivo entender as alterações sensório-motoras e o pé diabético em pacientes com diabetes mellitus tipo 2, através de uma revisão sistemática, buscando conhecer os déficits sensoriomotores desses pacientes, identificando os riscos que a alteração da sensibilidade pode trazer, além das limitações existentes.

MÉTODO

Realizou-se uma revisão sistematizada, com estudos obtidos no período de agosto a setembro de 2021, em português. Os critérios de inclusão foram: publicados nos últimos dez anos, artigos com abordagem conjunta das alterações sensoriomotoras e os riscos consequentes. Os critérios de exclusão utilizados foram: tópicos não relacionados, artigos com mais de 10 anos de publicação, revisão de literatura.

Para obtenção dos títulos incluídos no presente artigo foi realizada com o buscador Pubmed Advance. Foram utilizados os descritores: Diabetes Mellitus, Diabetic Neuropathies, Physical Therapy Specialty e Diabetic Foot, estes foram selecionados através dos descritores em Ciências da Saúde (DeCS).

A pesquisa iniciou-se pela busca com os descritores: Diabetes Mellitus, Diabetic Neuropathies, Physical Therapy Specialty e Diabetic Foot, com o buscador Pubmed Advance resultando em 308 artigos, após a utilização do filtro “free full text” reduziram para 70, utilizou-se o filtro digital para artigos com publicação nos últimos dez anos, diminuindo esse número para 57 artigos. Assim, iniciou-se a seleção dos artigos por título de acordo com os critérios de exclusão, restando 44, esses foram analisados com base em seus resumos, 36 não correlacionavam as alterações e riscos, objetivo desta revisão. Dessa forma, restaram 8 artigos para leitura completa e inclusão na análise.

O método está representado no fluxograma expresso na figura 1.

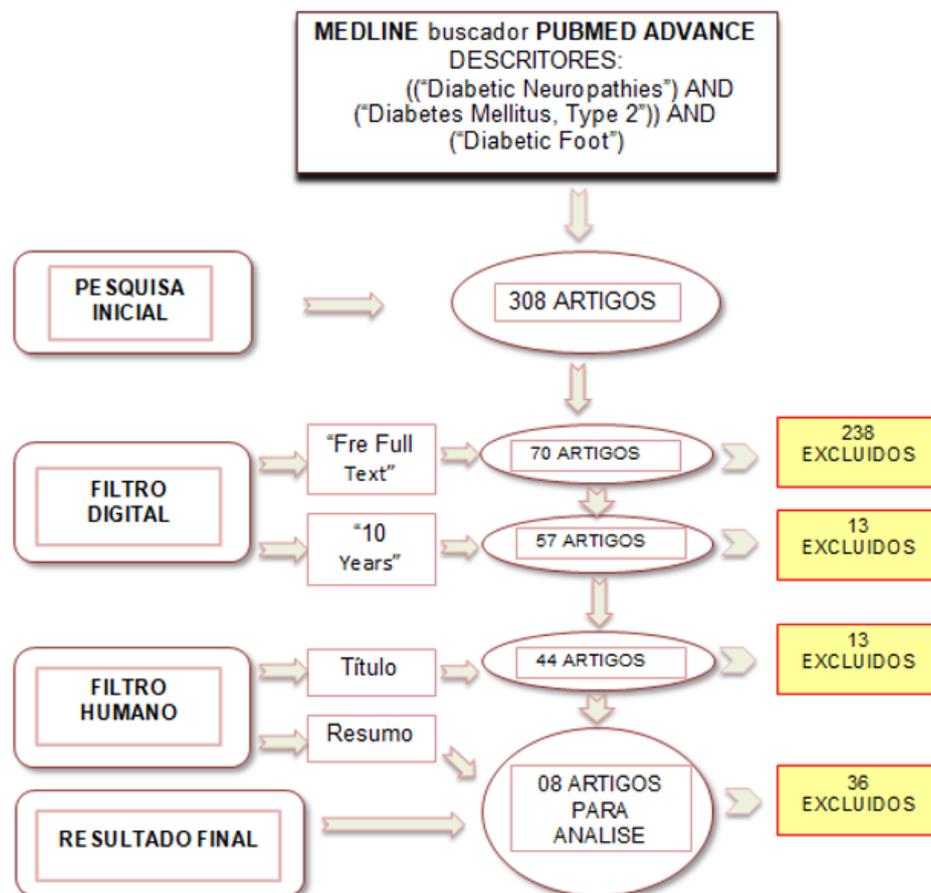


Figura 1. Fluxograma representando as estratégias de seleção dos artigos.

RESULTADOS:

Tabela 1. Resultados dos artigos selecionados que abordavam as alterações sensorio-motoras e os riscos consequentes.

Autor/ Ano/ n° da Amostra	Objetivo	Método	Resultados
Nehring et al. (2015) n=240	Avaliar os fatores de risco para a síndrome do pé diabético neuropático em pacientes com diabetes tipo 2.	Foi realizado um estudo com 240 pacientes, 74 com pé diabético de origem neuropática e 166 com diabetes como grupo controle.	Os fatores de risco para pé diabético de origem neuropática foram: sexo masculino, duração do diabetes, altura, peso e circunferência da cintura.
Vibha et al. (2018) n=620	Avaliar a prevalência da síndrome do pé diabético (SLD) e os fatores de risco associados em pessoas com diabetes mellitus.	Foi realizado um estudo transversal de base comunitária com 620 indivíduos com diabetes mellitus. Os indivíduos com síndrome do pé diabético foram classificados de acordo com o sistema de classificação do <i>International Working Group on Diabetic Foot</i> .	O avanço da idade, o baixo nível socioeconômico, a atividade física sedentária e a maior duração do DM foram <u>correlatos</u> independentes.
Srivani et al. (2013) n= 168	Identificar os preditores sociodemográficos, do estilo de vida e do exame dos pés de pés diabéticos e úlceras de perna, a fim de desenvolver um instrumento de rastreamento adequado para uso ambulatorial.	Foi realizado um estudo transversal incluiu pacientes com diabetes mellitus tipo 2 (DM); 88 indivíduos com úlceras nas pernas e pés e 80 controles sem úlcera. Dados sociodemográficos e fatores de estilo de vida foram documentados, o pé e neuropatia periférica distal foram examinados.	São preditores de risco aumentado: Educação de grau 6 e abaixo, baixa renda, sensação de vibração prejudicada, teste de monofilamento anormal no <u>primeiro</u> , terceiro e quinto dedos dos pés. Enquanto o diagnóstico incidental de DM uso de calçados cobertos, presença de cor de pele normal e teste de monofilamento normal na cabeça do primeiro metatarso são fatores de proteção para úlceras.
Baba et al. (2015) n=2805	Avaliar as mudanças temporais na ulceração do pé e seus fatores de risco em pessoas com diabetes tipo 2 baseadas na comunidade.	Foram analisados os dados de linha de base do Estudo de Diabetes de <u>Fremantle</u> observacional longitudinal os quais foram coletados de 1993 a 1996 (Fase I) e de 2008 a 2011 (Fase II). Foi examinada a prevalência de úlceras nos pés.	Duração do Diabetes e a Neuropatia sensorial periférica foram fatores prevalentes para <u>ulcera</u> no pé. O melhor cuidado com os pés, diminuiu o risco de <u>úlceras</u> em pacientes da Fase II.

<p>Zantour et al. (2020) n=230</p>	<p>Os objetivos do estudo foram avaliar os fatores de risco para úlceras do pé diabético de acordo com a classificação do Grupo de Trabalho Internacional sobre o Pé Diabético (IWGDF), estratificar os pacientes em categorias de risco e identificar os fatores associados ao grau de maior risco.</p>	<p>Pacientes foram selecionados aleatoriamente entre os pacientes diabéticos atendidos em uma unidade de saúde de <u>diabetologia</u>.</p>	<p>Os pacientes em grupos de alto risco eram mais mulheres, maior idade e IMC, maior duração do diabetes, circunferência da cintura elevada, escolaridade baixa, retinopatia e hiperqueratose.</p>
<p>Mariam et al. (2017) n=279</p>	<p>Investigar a ocorrência de úlceras nos pés em pacientes diabéticos.</p>	<p>Estudo transversal com a participação de 279 pessoas selecionadas aleatoriamente, o qual foi conduzido no Hospital Universitário de <u>Gondar</u> na Etiópia.</p>	<p>Fatores associados a <u>ulcera</u> de pé diabético foram: Residência rural, diabetes mellitus tipo II, sobrepeso, obesidade, má prática de autocuidado com os pés e neuropatia.</p>
<p>Xu et al. (2019) n= 326</p>	<p>Explorar as características clínicas, os fatores de risco e os fatores que afetam a gravidade da doença em pacientes com pé diabético.</p>	<p>Foi realizado uma pesquisa transversal no qual participaram 326 pacientes com pé diabético (205 homens e 121 mulheres) de 13 hospitais gerais da China.</p>	<p>Os fatores de risco encontrados foram: o uso inadequado de calçados, neuropatia diabética, retinopatia diabética e doença vascular de membros inferiores. Neste estudo o pé diabético se apresentou principalmente no sexo masculino, com maior idade, menor escolaridade, controle glicêmico deficiente, dislipidemia e diabetes tipo 2.</p>
<p>Chicarro-Luna et al. (2019) n= 111</p>	<p>Desenvolver um modelo logístico preditivo para identificar o risco de perda da sensibilidade protetora no pé.</p>	<p>Foi realizado um estudo transversal descritivo com 111 pacientes com diagnóstico de diabetes mellitus. Os participantes responderam a um questionário para avaliar os sintomas neuropáticos. A qual foi analisada para identificar um modelo preditivo ideal.</p>	<p>Dentre as variáveis incluídas no modelo, foi observado que o baixo nível educacional aumenta o risco de perder a sensibilidade protetora.</p>

FONTE: Elaborado pelos autores.

Através desta revisão, é possível observar que dentre os artigos inclusos, os principais fatores agentes dessas alterações sensoriomotoras estão associados diretamente ao sobrepeso (NEHRING et al., 2015; ZANTOUR et al., 2020; MARIAM et al., 2017), sedentarismo (VIBHA et al., 2018), tempo de duração da DM (NEHRING et al., 2015; VIBHA et al., 2018; BABA et al., 2015), avanço da idade (VIBHA et al., 2018; ZANTOUR et al., 2020; XU et al., 2019), baixa escolaridade (SRIYANI et al., 2013; ZANTOUR et al., 2020; XU et al., 2019; CHICARRO-LUNA et al., 2019), nível socioeconômico (VIBHA et al., 2018; SRIYANI et al. 2013; MARIAM et al., 2017), uso de calçados inadequados (XU et al., 2019) e o escasso cuidado com os pés (BABA et al., 2015; MARIAM et al., 2017).

Em contrapartida, outro ponto importante e muito ressaltado pelos autores está relacionado à prevalência em relação ao sexo. Não houve consenso, uma vez que alguns estudos identificaram uma maior frequência na população masculina (NEHRING et al., 2015; XU et al., 2019), e para outros (ZANTOUR et al., 2020) na população feminina.

DISCUSSÃO

De acordo com Vibha et al. (2018) o pé diabético é uma das complicações mais significativas e devastadoras do diabetes e é definido como um grupo de síndromes em que neuropatia, isquemia e infecção podem levar à ruptura do tecido e possível amputação. No estudo realizado descreve que cerca de e 15% dos pacientes diabéticos desenvolverão úlceras nos pés durante a vida e sabe-se que isso antecede a amputação em 85% dos casos.

Para os mesmos autores, vários são os fatores contribuintes que trabalham juntos para causar ulceração do pé em pacientes com diabetes. Já Sriyani et al. (2013) concordam que a úlcera do pé diabético está fortemente influenciada pela falta de prática de autocuidado com os pés. Segundo os autores Sriyani et al. (2013) pacientes diabéticos que não praticaram o autocuidado com os pés tem mais chance de desenvolver úlcera no pé diabético. Desta forma os profissionais de saúde são recomendados a melhorar as medidas preventivas na redução da úlcera do pé através da promoção da prática de autocuidado com os pés, com ênfase especial durante o acompanhamento destes pacientes.

Nehring et al. (2015) e Zantour et al. (2015) observaram a importância de e uma política de saúde pública com foco na prevenção, planejando e rastreamento regular das lesões nos pés e educação dos diabéticos com maior atenção aos pacientes de alto risco. Os autores concordam que complicações associadas aos diabetes incluem o estilo de vida do paciente diabético, incluindo fatores como sedentarismo, alimentação e até mesmo a maneira que ele controla os seus níveis glicêmicos através do tratamento, influenciam nas complicações advindas do DM.

Quanto a alteração sensório-motora Baba et al. (2015) e Xu et al. (2015) concordam que a neuropatia diabética periférica é a mais comum das complicações do diabetes mellitus (DM), com prejuízo do sistema sensório-motor, sendo a severidade da patologia associada ao grau deste comprometimento. Os autores evidenciam os as principais manifestações que estão relacionadas nos membros inferiores, com danos teciduais e estruturais dos pés, que diminuem as informações sensoriais necessárias para o adequado controle motor. Quando há dano no sistema nervoso periférico, pode ser evidenciado déficit significativo na força muscular, restrição da mobilidade articular, diminuição da sensibilidade tátil, bem como a perda proprioceptiva, que podem levar a prejuízos nas estratégias necessárias para manutenção da estabilidade durante a marcha.

Nesse sentido, Xu et al. (2015), ressalta que neuropatia afeta o sistema nervoso periférico (sensitivo, motor e autonômico), capaz de causar alterações de sensibilidade vibratória, cinestesia e sensibilidade tátil, seguindo para uma redução na propriocepção, fraqueza muscular; déficit de pressão e falta de equilíbrio, que resulta no surgimento de úlceras de pressão na planta dos pés com risco de quedas e amputações nos membros inferiores.

De acordo com Baba et al. (2015) na polineuropatia diabética há um envolvimento de fibras motoras podendo levar a atrofia e fraqueza dos músculos estriados distais devido à desnervação, gerando possíveis deformidades ortopédicas nos pés, quedas e dificuldades na marcha. A disfunção motora é uma manifestação tardia e grave da polineuropatia diabética, sendo a causa subjacente da atrofia muscular, pensada por ser uma perda contínua de axônios motores, que em combinação com reinervação insuficiente resulta em desnervação de fibras musculares com deterioração da força muscular progredindo para atrofia muscular.

Segundo Chicarro-Luna et al. (2020) devido à exposição de certos tipos de tecidos, o açúcar elevado no sangue pode causar úlceras no pé diabético. Em consequência da sensibilidade reduzida, pacientes diabéticos geralmente não notam comportamento traumático externo (arranhões, rachaduras na pele, unhas encravadas). Os autores realizaram um estudo em consulta com monofilamento por meio de ques-

tionários e exames. Este é um teste preciso, objetivo e sensível usado para avaliar a neuropatia periférica e seu avanço, analisar os sintomas da neuropatia e determinar o nível de perda sensorial protetora no pé de risco. Estudos têm demonstrado que duas questões simples e mutáveis apanhada na história são muito úteis para a prática clínica de diferentes profissionais. A sua implementação ajudaria a estagnar o risco de desenvolver este tipo de neuropatia, reduzindo assim a incidência de complicações nos pés.

Segundo Mariam et al. (2017) os pacientes diabéticos com úlceras nos pés requerem hospitalização prolongada e apresentam o risco de amputação do membro, as complicações variam de simples a altamente complexas, incluindo amputações de membros e infecções com risco de morte.

Mariam et al. (2017) ainda ressalta a importância do trabalho de prevenção, sendo possível a identificação prévia de lesões, visto que, a sensibilidade diminuída remete ao paciente um agravo significativo. A perda da função motora decorrente da falta de sensibilidade pode ser evitada, se realizado uma avaliação minuciosa que permita detectar qualquer sinal de alteração sensitiva. A transição do estilo de vida sedentária para o mais saudável, combinando os exercícios físicos, perda de peso e redução do estresse emocional e físico, é um dos principais fatores de prevenção. Por esse motivo, são realizadas orientações durante a continuidade do tratamento e também de ações de saúde, em consultas com uma equipe multidisciplinar, composta pelos profissionais fisioterapeutas, nutricionistas, enfermeiros e educadores em saúde, de modo que esses pacientes tenham a instrução necessária nesse processo de prevenção.

CONCLUSÃO

A prática clínica da fisioterapia torna-se essencial na identificação de informações sensoriais proveniente de receptores cutâneos plantares e a manutenção da força muscular nos diabéticos, de forma preventiva, a fim de preservar a funcionalidade e evitar quedas nesses indivíduos, abrangendo desde a prevenção de ulceração até o controle e reabilitação.

Dessa forma, orientações dos profissionais de saúde devem favorecer o autocuidado prevenindo agravos relacionados a doenças crônicas, proporcionando qualidade de vida com ações efetivas que possam retardar ou prevenir doenças e suas consequências, como o diabetes, o fisioterapeuta deverá incentivar os pacientes a participar

de programas de atividades físicas diárias, a atividade física ajuda a enfrentar as dificuldades e limitações decorrentes da doença, prevenindo deformidades assim diminuindo o pico de glicêmico e possíveis alterações da sensibilidade.

Através da análise dos títulos incluídos neste artigo científico, verificou-se que a diabetes favorece o desenvolvimento de complicações principalmente o pé diabético, ocasionando a perda da sensibilidade protetora e a deformidade dos pés, aumentando o risco inclusive de amputações. Para que não ocorra a evolução de uma lesão para amputação, deve-se proporcionar um tratamento completo com equipe multidisciplinar, estabilizando a lesão e proporcionando ações de prevenção, educação, conscientizando o paciente sobre as complicações que pode sofrer, reforçando a necessidade para o autocuidado.

Portanto, observa-se a importância da atuação da fisioterapia nas alterações sensório-motoras incluindo desde sua avaliação, tratamento e reabilitação, prevenindo deformidades e melhora da qualidade de vida.

REFERÊNCIAS

BABA, M.; et al. Mudanças temporais na prevalência e associados à ulceração do pé no diabetes tipo 2: o Estudo de Diabetes Fremantle. *Journal of Diabetes and Its Complications*, v.29, n.3, p. 356-361, 2015. Disponível em: <https://research-repository.uwa.edu.au/en/publications/temporal-changes-in-the-prevalence-and-associates-of-foot-ulcerat/> . Acesso em 28 agosto.

BARBOSA J.; OLIVEIRA S.; SEARA, L.; Produtos da glicação avançada dietéticos e as complicações crônicas do diabetes. *Rev Nutr*, v.22, n.1, p. 113-124, 2009. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rn/a/rCDccfDkvkrs7NG7FrbFdXp/abstract/?lang=pt>. Acesso em 03 outubro 2021.

BARBOSA, S. A.; CAMBOIM, F. E. F. Diabetes mellitus: cuidados de enfermagem para controle e prevenção de complicações. *Temas em Saúde*, v. 13, n. 3, p. 404-417, 2016. Disponível em: <https://temasemsaude.com/wp-content/uploads/2016/09/16324.pdf>. Acesso em 03 de outubro de 2021

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Envelhecimento e saúde da pessoa idosa. *Cadernos de Atenção Básica nº 19. Série A. Normas e manuais técnicos*. Brasília: Ministério da Saúde; 2006.

DIRETRIZES DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES 2019-2020. Avaliação e manejo das complicações crônicas do diabetes mellitus. Ed. Clannad. Disponível em: <https://www.diabetes.org.br/profissionais/images/DIRETRIZES-COMPLETA-2019-2020.pdf>. Acesso em 18 agosto 2021.

CHICARRO-LUNA, E.; et al. Modelo preditivo para identificar o risco de perda da sensibilidade protetora do pé em pacientes com diabetes mellitus. *Int Wound J.* , v.17, n.1, p. 220-227, 2020. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7949069/>. Acesso em 05 setembro 2021.

MARIAM, T. et al. Prevalência de úlcera do pé diabético e fatores associados entre pacientes diabéticos adultos que frequentam a clínica de acompanhamento de diabéticos do Hospital de Referên-

cia da Universidade de Gondar, Noroeste da Etiópia, 2016: estudo transversal de base institucional. *J Diabetes Res*, 2017. Disponível: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28791310/>. Acesso em 05 setembro 2021.

Ministério da Saúde. Dia Mundial do Diabetes. Dados estatísticos no Brasil 2009. Disponível em: http://portal.saude.gov.br/portal/saude/area.cfm?id_area=1457. Acesso em 18 agosto 2021.

NEHRING, P. et al. Fatores de risco do pé diabético de origem neuropática em pacientes com diabetes tipo 2. *Endokrynologia Polska*, v.66, n.1, piop. 10-14, 2015. Disponível em: https://journals.viamedica.pl/endokrynologia_polska/article/view/41282. Acesso em 23 agosto 2021.

PARANÁ – SESA – Secretaria de Estado da Saúde do Paraná. Superintendência de Atenção à Saúde. P2231 Linha guia de diabetes mellitus / SAS. – 2. ed. – Curitiba : SESA, 2018.

SACCO, I.; et al. Avaliação das perdas sensorio-motoras do pé e tornozelo decorrentes da neuropatia diabética. *Revista Brasileira de Fisioterapia*, v. 11, n. 1, p. 27-33, 2007. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/242248312_Avaliacao_das_perdas_sensorio-motoras_do_pe_e_tornozelo_decorrentes_da_neuropatia_diabetica. Acesso em 03 de outubro 2021

SANDOVAL, R.; NEVES, M.; FACHINELLO, M. Fisioterapia na prevenção do pé diabético. Um relato de caso. *EFDeportes.com, Revista Digital. Buenos Aires*, n. 111, 2007. Disponível em: <http://www.efdeportes.com/efd111/prevencao-do-pe-diabetico.htm>. Acesso em 16 agosto 2021.

SCHIE, C. A review of the Biomechanics of the Diabetic foot. *The International Journal of Lower Extremity Wounds*. v. 4, n. 3, p. 160-170, 2005. Disponível em: https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/1534734605280587?url_ver=Z39.88-2003&rfr_id=ori:rid:crossref.org&rfr_dat=cr_pub%20%20pubmed. Acesso em 03 de outubro 2021.

SKOPLJAK, A. et al. Avaliação da polineuropatia diabética e pressão plantar em pacientes com diabetes mellitus na prevenção do pé diabético. *Med Arch*, v.68, n.6, p. 389-393, 2014. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4314153/>. Acesso em 25 agosto 2021.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE ENDOCRINOLOGIA E METABOLOGIA REGIONAL, Complicações crônicas do Diabetes Mellitus. Rio de Janeiro – SBEM, 2018. Disponível em: <https://www.sbemrj.org.br/complicacoes-cronicas-do-diabetes-mellitus>. Acesso em 10 setembro 2021.

SRIYANI K.; et al. Preditores de úlceras diabéticas de pé e perna em um país em desenvolvimento com rápido aumento na prevalência de diabetes mellitus. *Plos One*, v.8, n.11, 2013. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3819292/>. Acesso em 28 agosto.

VIBHA, S. et al. Estudo de base comunitária para avaliar a prevalência da síndrome do pé diabético e fatores de risco associados entre pessoas com diabetes mellitus. *BMC Endocr Disord*, v.18 n.1, 2018. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6020220/>. Acesso em: 25 agosto 2021.

WERT, L.; et al. O efeito da força de cisalhamento na viabilidade da pele em pacientes com diabetes tipo 2. *J Diabetes Res*, vol. 2019, 2019. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6875394/>. Acesso em 01 setembro 2021.

XU, J.; et al. Análise clínica para pacientes com pé diabético entre vários centros na China. *Chinês*, v.44, n.8 p.898-904, 2019. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31570677/>. Acesso em 05 setembro 2021.

ZANTOUR B.; et al. Avaliação de risco para úlceras nos pés entre indivíduos tunisianos com diabetes: um estudo transversal ambulatorial. *BMC Endocr Disord*, v.20, n. 128, 2020. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7444199/>. Acesso em 01 setembro 2021.

O USO DA TERAPIA MANUAL COMO MÉTODO DE TRATAMENTO NAS ALGIAS PÉLVICAS EM GESTANTES.

LARISSA RAQUEL DOS SANTOS
MARIA EDUARDA DO ROSÁRIO RODRIGUES
Orientadora: Prof^a Ma Isabel Bini.

RESUMO

Introdução: No decorrer da gestação, o corpo da mulher passa por diversas alterações hormonais e biomecânicas, ocasionando na maioria das vezes, desconforto, dores ou limitações durante as atividades do dia a dia. Esses desequilíbrios podem acarretar em dores, como as algias pélvicas. **Objetivo:** Analisar o método da terapia manual como tratamento fisioterapêutico para algias pélvicas em gestantes. **Método:** Será realizada uma revisão sistematizada através de artigos publicados na base de dados Medical Literature Analysis and Retrieval System Online (Medline), por meio do buscador Pubmed, publicados nos últimos 10 anos, com acesso livre e na língua inglesa, que abordem a terapia manual como tratamento fisioterapêutico em mulheres acima de 18 anos que estejam gestantes e que possuam algum tipo de algia pélvica. **Resultados:** Dos 9 artigos incluídos, 08 deles concluíram que técnicas da terapia manual como: shiatsu, acupressão, massagem terapêutica, tratamento manual osteopático e terapia craniosacral mostraram-se eficazes na redução das dores e disfunções pélvicas durante a gestação e durante o trabalho de parto, reduzindo o tempo desta fase e dos custos de forma direta e indireta. O artigo restante atestou que o tratamento quiroprático não demonstrou superioridade no tratamento da dor na cintura pélvica unilateral na gravidez. **Conclusão:** Por meio da observação de estudos incluídos neste projeto, a terapia manual mostra-se um recurso útil e eficaz no alívio e tratamento das algias pélvicas em gestantes. Concluiu-se também, que o uso desta terapia causa uma redução no tempo de internação da paciente que como consequência, trará a diminuição do uso de medicamentos e subsídios hospitalares. Sugere-se a elaboração de mais estudos, a fim de facilitar a comprovação do potencial terapêutico.

Palavras-Chave: Gravidez, Dor Pélvica, Terapia Manual.

ABSTRACT

Background: During pregnancy, the woman's body goes through several hormonal and biomechanical changes, causing, in most cases, discomfort, pain or limitations during daily activities. These imbalances can lead to pain such as pelvic pain. **Objective:** Analyze the method of manual therapy as a physical therapy treatment for pelvic pain in pregnant women. **Method:** A systematic review will be carried out through articles published in the Medical Literature Analysis and Retrieval System Online (Medline) database, through the Pubmed search engine, published in the last 10 years, with free access and in English, that address manual therapy as physiotherapeutic treatment in women over 18 years old who are pregnant and who have some type of pelvic pain. **Results:** Of the 9 articles included, 8 of them concluded that manual therapy techniques such as: shiatsu, acupressure, therapeutic massage, osteopathic manual treatment and craniosacral therapy proved to be effective in reducing pain and pelvic dysfunction during pregnancy and during labor, reducing the time of this phase and costs directly and indirectly. The remaining article attested that chiropractic care did not demonstrate superiority in the treatment of unilateral pelvic girdle pain in pregnancy. **Conclusion:** Through the observation of studies included in this project, manual therapy proves to be a useful and effective resource in the relief and treatment of pelvic pain in pregnant women. It was also concluded that the use of this therapy causes a reduction in the patient's hospital stay which, as a consequence, will bring about a decrease in the use of medications and hospital subsidies. It is suggested that further studies be carried out in order to facilitate the verification of the therapeutic potential.

Keywords: Pregnancy, Pelvic Pain, Manual Therapy.

INTRODUÇÃO:

No decorrer da gestação o corpo da mulher passa por diversas alterações hormonais e biomecânicas, ocasionando na maioria das vezes desconforto, dores ou limitações durante as atividades do dia a dia. O deslocamento do centro de gravidade devido a fatores como posição uterina na cavidade abdominal, aumento de peso e aumento das mamas, faz com que se acentue a lordose lombar acarretando desequilíbrios (MANN et al., 2008). E essa disparidade pode ocasionar quadros algícos na gestante, como dores pélvicas, que resultam de distúrbios musculoesqueléticos que afetam a pelve, localizando-se entre a crista íliaca posterior, glúteos e as imediações das articulações sacro ilíacas (SOUZA et al., 2019). De acordo com Hall et al. (2016)

atualmente alguns estudos também apontam para a alteração postural na fase da gestação como fator para desencadeamento dessas dores.

Os autores Muriano e colaboradores (2012) descreveram que as dores pélvicas seriam mais frequentes no último trimestre de gestação, e de acordo com Meucci et al. (2020) essas algias tendem a intensificar concomitantemente com a gravidez que prossegue, os autores afirmam também que em cerca de 20% de gestantes que possuem esses tipos de intercorrências pélvicas e lombares durante a gestação, o caso pode percorrer por até três anos.

A fisioterapia possui ferramentas de intervenção para atuar nesses desequilíbrios, trazendo a diminuição da dor, relaxamento, melhora na mobilidade entre outros benefícios. Um dos métodos de tratamento utilizado seria a terapia manual, que envolve diversos mecanismos neurofisiológicos, como hipoalgesia, diminuição do espasmo muscular e melhora no controle motor (NOGUEIRA, 2008). Através de técnicas tal como a acupressão oriunda da Medicina Tradicional Chinesa, uma técnica de estímulos manuais em que alguns pontos de reflexo específicos são pressionados para que ocorra o alívio da dor (SHIMO, 2016). A pressão manual exercida em pontos de tensão muscular, é usada por exemplo, para diminuir o estresse muscular e aumentar a circulação sanguínea no local (AKBARZADEH, 2015).

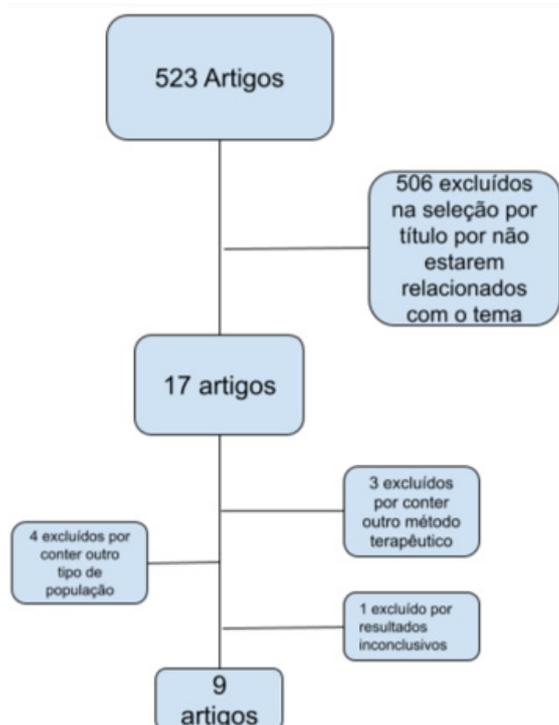
A terapia manual age como uma recuperação de função em disfunções biomecânicas, musculares, em articulações e até mesmo de caráter neurológico, aplicando-se em tecidos conjuntivos, tecido musculoesquelético e nervoso, buscando harmonizar alterações, trazendo equilíbrio às funções e reduzindo manifestações algicas (SANTOS, 2016). A importância desta temática no contexto social feminino, é justificada pela alta incidência de algias pélvicas em gestantes (WALTERS, 2018), fator comum e que causa grande incômodo na população feminina. Sabe-se que, durante a gravidez as mulheres possuem grandes queixas de dores, as quais prejudicam a qualidade de vida da gestante e conseqüentemente afetam seu emocional e sua integridade física (WALTERS, 2018). Com isso, este presente trabalho servirá de informativo para averiguar a eficiência de técnicas fisioterapêuticas de terapia manual nessas algias.

Sendo assim, este estudo, realizado por alunas do Centro Universitário UniDom-Bosco, tem como objetivo geral verificar a eficácia da terapia manual como método fisioterapêutico no tratamento de algias pélvicas em gestantes através de uma revisão integrativa.

MÉTODO

O delineamento do estudo consiste em uma revisão integrativa do tipo sistematizada por meio de artigos publicados na base eletrônica de dados Medical Literature Analysis and Retrieval System Online (Medline), por meio do buscador Pubmed, publicados nos últimos 10 anos de 2011 a 2021, limitados à ensaios clínicos randomizados, com acesso livre, na língua inglesa e portuguesa, com temas que associem a terapia manual como método de tratamento para dores pélvicas em mulheres gestantes, estudos realizados em mulheres grávidas e com idade acima de 18 anos. Foram excluídos artigos não disponibilizados na íntegra, com amostra na faixa-etária menor que 18 anos, tópicos não relacionados ao tema e ao método, estudos realizados em animais, homens, em mulheres não grávidas e na faixa etária abaixo de 18 anos de idade. Para a busca nas bases de dados foram utilizadas as combinações dos seguintes descritores na língua inglesa: “Pregnancy” OR “Pregnancy Complications” AND “Pelvic Pain” OR “Pelvic Girdle Pain” AND “Manual Therapy” OR “Musculoskeletal Manipulation” OR “Manipulation Therapy” OR “Manual Therapies” selecionados pelo MeSH Database.

O número total de artigos encontrados na base de dados Medical Literature Analysis and Retrieval System Online (Medline), por meio do buscador manual Pubmed foi de 523 artigos. Desses, 506 foram excluídos da triagem logo na seleção por título por falta de relação com o tema, dos 17 artigos restantes, 03 foram excluídos por abordarem outro método terapêutico, 03 foram descartados por estudarem outro tipo de população e 01 por finalizar com resultados inconclusivos, como mostra o



fluxograma da figura 1.

Figura 1- Fluxograma ilustrativo da seleção dos artigos.

Fonte: As autoras.

Para a análise descritiva dos resultados foi utilizado o software Microsoft Office Excel®. Os dados extraídos dos artigos elegíveis contemplaram o objetivo do estudo e incluíram informações técnicas e metodológicas.

RESULTADOS

Dos 9 artigos incluídos, 08 deles concluíram que diferentes técnicas da terapia manual como: shiatsu, acupressão, massagem terapêutica, tratamento manual osteopático e terapia craniossacral mostraram-se muito eficazes na redução das dores e disfunções pélvicas durante a gestação e durante o trabalho de parto, reduzindo assim, o tempo do trabalho de parto e os custos de forma direta e indireta. O outro artigo restante atestou que o tratamento quiroprático não demonstrou superioridade no tratamento da dor na cintura pélvica unilateral durante a gravidez. De acordo com a tabela 1, pode-se verificar os autores e ano, objetivo, método, resultados e conclusão dos 9 artigos selecionados na íntegra.

Akbarzadeh et al., 2014

Comparar os efeitos dos cuidados de suporte e acupressão sobre a intensidade da dor da mulher grávida e o resultado do parto.

No estudo, 150 mulheres grávidas foram divididas aleatoriamente em grupos de cuidados de suporte, acupressão e grupo controle. A intensidade da dor foi mensurada utilizando a Escala Visual Analógica (EVA). O grupo de cuidados de suporte recebeu cuidados físicos e emocionais. No grupo de acupressão, o ponto de acupuntura "BL32" foi pressionado durante as contrações. Em seguida, os dados foram analisados por meio da estatística descritiva e inferencial.

Os resultados mostraram uma diferença significativa entre os três grupos quanto à intensidade da dor após a intervenção ($P < 0,001$). A maior taxa de parto vaginal natural foi analisada no grupo de cuidados de suporte (94%) e no grupo de acupressão (92%), enquanto a maior taxa de parto cesárea foi relacionada ao grupo controle (40%) e a diferença foi estatisticamente significativa ($P < 0,001$).

Batool et al., 2014

Examinar o efeito da técnica do Shiatsu na indução do trabalho de parto na gravidez pós-termo.

Ensaio clínico randomizado realizado em 288 mulheres com gravidez pós-termo e encaminhadas para consulta clínica no Hospital Ali- Ibn-Abi -Talib, em Zahedan no Irã no ano de 2010 e 2011. As participantes foram escolhidas com base em uma tabela aleatória. As integrantes foram divididas em dois grupos: grupo 1 (técnica do shiatsu) e grupo 2 (grupo controle, procedimento de rotina). A técnica de shiatsu foi realizada nas participantes do grupo de intervenção por 30s em três pontos por uma profissional parteira experiente. Os dados coletados foram analisados pelo software "SPSS versão 15.00" e os testes de comparação foram realizados pelos testes "t-student" e "qui-quadrado".

A faixa etária das mães foi de 16 a 42 anos (média de 26,5-5,7) no shiatsu e de 17 a 43 anos (média de 24,5-5,1) no grupo de controle. Referente ao início espontâneo do trabalho de parto, 82 mulheres (56,9%) no grupo de Shiatsu tiveram início espontâneo do trabalho de parto, enquanto o número de mulheres era de apenas 12 (8,3%) no grupo controle. Mulheres que usaram a técnica de Shiatsu tiveram significativamente mais propensão a ter trabalho de parto espontâneo do que as mulheres que não receberam a técnica.

Akbarzadeh et al., 2015	Comparar os efeitos dos cuidados de suporte materno e <u>acupressão</u> no ponto de acupuntura "BL32" sobre a duração do trabalho de parto e o índice de <u>Apgar</u> do bebê.	Neste ensaio clínico, 150 mulheres com gravidez de baixo risco foram divididas aleatoriamente em cuidados de suporte, <u>acupressão</u> e grupos de controle, cada um contendo 50 indivíduos. Os dados foram coletados por meio de um questionário incluindo características demográficas e da gravidez. Em seguida, os dados foram analisados por meio do teste <u>Qui-quadrado</u> e ANOVA unilateral.	A duração média do primeiro e segundo estágios do trabalho de parto foi, na ordem, 157,0 + 29,5 e 58,9 + 25,8 minutos no grupo de cuidados de suporte, 161,7 + 37,3 e 56,1 + 31,4 minutos no grupo de <u>acupressão</u> , 281,0 + 79,8 e 128,4 + 44,9 minutos no grupo de controle. A diferença entre a duração das fases do parto foi relevante nos três grupos de estudo (P <0,001). E também, a frequência do índice de <u>Apgar</u> > 8 no primeiro e no <u>5º minutos</u> foi maior nos grupos de cuidados de suporte e <u>acupressão</u> comparado ao grupo de controle e a diferença foi estatisticamente significativa (P <0,001).
Hensel et al., 2014	Avaliar a eficácia do tratamento manipulativo <u>osteopático</u> (TMO) para reduzir a dor lombar e melhorar o funcionamento durante o terceiro trimestre da gravidez e para melhorar os resultados selecionados do trabalho de parto e parto.	Estudo randomizado, controlado por placebo, de 400 mulheres grávidas no terceiro trimestre. As mulheres foram divididas aleatoriamente para 3 grupos. Grupo 1 apenas cuidados habituais, grupo 2 cuidados usuais plus TMO e grupo 3 cuidados usuais mais tratamento com ultrassom placebo. O estudo incluiu 7 tratamentos durante 9 semanas. O protocolo TMO incluiu técnicas específicas que foram administradas por especialistas em TMO certificados. Os resultados foram avaliados com o uso de medidas de autorrelato para dor e funcionamento relacionado às costas e registros médicos para resultados de entrega.	Havia 136 mulheres no grupo TMO, 131 mulheres no grupo com ultrassom placebo e 133 mulheres no grupo de apenas cuidados habituais. As características no início do estudo foram semelhantes entre os grupos. Os resultados indicaram efeitos significativos no tratamento para dor e funcionamento relacionado às costas (P <0,001 para ambos os grupos), com resultados para o grupo TMO semelhantes aos do grupo do ultrassom placebo. No entanto, ambos os grupos melhoraram significativamente em comparação com o grupo de apenas cuidados habituais. Para o resultado secundário de líquido amniótico manchado de mecônio, não houve discrepância entre os grupos.
Mafetoni et al., 2016	Analisar os efeitos da <u>acupressão</u> no ponto " <u>Sanjinjiao</u> " sobre a dor na fase ativa do trabalho de parto, em gestantes atendidas em uma maternidade pública em uma cidade no interior de São Paulo.	Foram escolhidas 156 mulheres com idade gestacional maior ou igual a 37 semanas, dilatação cervical maior ou igual a 4 centímetros e com 2 ou mais contrações em 10 minutos. As gestantes foram divididas de forma aleatória em três grupos para receber <u>acupressão</u> , placebo ou participar como grupo controle. A <u>acupressão</u> foi aplicada no ponto " <u>Sanjinjiao</u> " durante as contrações por 20 minutos e a intensidade da dor avaliada por meio da Escala Visual Analógica (EVA).	As médias de dor pela EVA não foram diferentes nos três grupos na admissão (p-valor= 0,0929), porém foram menores no grupo de <u>acupressão</u> imediatamente após (p-valor= <0,0001) e com 1h do tratamento (p-valor= 0,0001) ao se comparar com placebo e controle.
Gausel et al., 2017	Investigar o resultado do tratamento <u>quiropático</u> para um subgrupo de mulheres grávidas com dor predominante unilateral na cintura pélvica.	A população do estudo foi escolhida a partir de um estudo prospectivo de corte longitudinal em mulheres grávidas. Mulheres essas que relataram dor pélvica e que foram diagnosticadas com dor na cintura pélvica dominante unilateral após um exame clínico e foram convidadas a participar do estudo de intervenção. O recrutamento ocorreu às 18 semanas ou após um rastreamento por SMS até 29 semanas. As mulheres foram distribuídas aleatoriamente em um grupo de tratamento e um grupo de controle. O grupo de tratamento recebeu tratamento <u>quiropático</u> individualizado para cada mulher à respeito da modalidade de tratamento e número de tratamentos. O grupo de controle foi solicitado a retomar os cuidados de saúde convencionais. O desfecho primário foi a nova ocorrência de licença médica em tempo integral e/ou graduada devido a dor pélvica e/ou dor lombar. Já os desfechos secundários foram: dor pélvica autorreferida, deficiência física e o estado de saúde geral. A proporção de mulheres que relataram nova ocorrência de licença médica foi comparada usando testes de <u>Qui-quadrado</u> e as diferenças nas medidas de resultados secundários foram estimadas usando análises de regressão linear.	Foram recrutadas 56 mulheres grávidas, 28 delas foram randomizadas para o grupo de tratamento e 28 para o grupo controle. Não houve diferença estatisticamente significativa na licença médica, dor pélvica, deficiência ou estado geral de saúde entre os dois grupos durante a gravidez ou após o parto.

FONTE: Elaborado pelos autores.

Tabela 1- Resultados dos artigos selecionados que apresentavam o uso da terapia manual em disfunções e dores pélvicas em gestantes.

DISCUSSÃO

Esta revisão sistemática teve como objetivo primário verificar a eficácia da terapia manual como método de tratamento nas algias pélvicas em gestantes. No tocante ao objetivo primário, os resultados observados nesta revisão demonstraram que dentre as técnicas da terapia manual eficientes no tratamento das algias e disfunções pélvicas em mulheres grávidas, estão a terapia craniosacral, a massagem terapêutica, o shiatsu, o tratamento manual osteopático e a acupressão.

Sabe-se que a gravidez causa nas mulheres diversas alterações musculoesqueléticas, as quais modificam a biomecânica natural do corpo ocasionando tensão ligamentar, tensão muscular e redução da amplitude de movimento das articulações, gerando assim, dores somáticas. Cerca de 70% das gestantes sofrem de dor lombar (HENSEL et al., 2014). Gausel et al. (2017) afirma que as dores alteram de intensidade e duração, resultando em diferentes graus de incapacidade. As dores nas costas são queixas comuns das mulheres grávidas, as quais causam alterações na funcionalidade e geram incapacidades motoras que afetam as atividades de vida diária (GAUSEL et al., 2017; LICCIARDONE et al., 2013).

Contudo, o tratamento da algias lombares causadas na gestação é delicado por conta da maior parte dos medicamentos para a dor não serem recomendados durante a gravidez, sobrando poucas opções para o controle da dor (HENSEL et al., 2014; LICCIARDONE, 2013). De acordo com os autores, dentre os tratamentos mais relevantes, a terapia manual mais especificamente o tratamento manipulativo osteopático (TMO) envolvendo manipulação cervical, torácica, lombar, sacral, pélvica, das clavículas, caixa torácica e diafragma, combinado com o fortalecimento muscular, demonstram eficácia na redução da dor nas costas e dores pélvicas durante a gestação, bem como a diminuição da duração do trabalho de parto (LICCIARDONE et al., 2013).

Em um estudo efetuado por Hensel et al. (2014), 400 mulheres grávidas no terceiro trimestre de gestação com dor lombar foram divididas em três grupos, sendo eles, cuidados habituais, aplicação do tratamento manipulativo osteopático (TMO) e terapia com ultrassom placebo. As gestantes que receberam as técnicas de TMO, melhoraram significativamente seu quadro de lombalgia. Outro estudo realizado para mensurar os efeitos do tratamento manual osteopático nas dores nas costas foi o do Licciardone et al. (2013), que reuniu 144 gestantes no terceiro trimestre de

gravidez, as quais foram divididas em três grupos que receberam cuidados obstétricos usuais, sendo o primeiro grupo combinado com o tratamento manual osteopático, o segundo com a terapia de ultrassom simulado e o terceiro apenas cuidados obstétricos de rotina.

Em suma, os autores concluíram que o tratamento manipulativo osteopático é eficaz na melhora das disfunções durante o terceiro trimestre de gestação por meio de técnicas diversas, sendo uma modalidade de tratamento segura e eficaz na analgesia e retomada das funções musculoesqueléticas. Tendo como consequência positiva o aumento da amplitude de movimento, melhora da textura da pele e redução da dor. Este achado influencia diretamente na redução dos custos referente à saúde, uma vez que, o tempo de internação da paciente será reduzido não fazendo-se necessário o uso de medicamentos e subsídios dos hospitais em larga escala e reduzindo também, os custos pessoais gerados pela improdutividade no trabalho durante a gestação.

Uma manifestação muito frequente em gestantes são as dores na cintura pélvica, situação que atinge cerca de 30% a 50% das mulheres durante esse período, ocasionando dor e disfunções musculares e esqueléticas, que como consequência direta, têm-se a redução da qualidade de vida, sendo uma das causas mais frequentes de licença médica durante a gravidez. Cargos ocupacionais mais exaustivos e histórico de dores nas costas são fatores de risco para este tipo de problema (ELDEN et al., 2013; GAUSEL et al., 2017). Em relação ao tratamento, há estudos sobre o efeito da terapia craniossacral nas dores pélvicas.

Um ensaio clínico randomizado e controlado executado por Elden et al. (2013), teve como objetivo investigar a eficácia desta terapia como um complemento ao tratamento padrão em comparação ao tratamento padrão isolado para a dor na cintura pélvica durante a gravidez. Reuniu 123 mulheres, que foram separadas em grupo controle e intervenção. Ao final, observou-se relatos de redução da intensidade da dor matinal e boa melhora na função musculoesquelética da gestante. A terapia craniossacral é um tipo de método alternativo e não invasivo, que trabalha o corpo de forma leve tendo efeitos significativos de liberação da tensão nas fâscias, músculos e ligamentos da região. Assim, provocando ativação das áreas inibidoras da dor central, promovendo a ativação das vias inibitórias descendentes da dor e dos mecanorreceptores que inervam as fibras nervosas sensoriais, encaminhando à inibição da transmissão da dor no nível da coluna (ELDEN et al., 2013).

A massagem terapêutica é outra técnica da terapia manual a qual mostra-se eficaz na redução da intensidade da dor lombar em gestantes. Segundo um estudo realizado por Gallo et al. (2013), aplicado em 46 mulheres grávidas de 37 semanas de gestação as quais foram divididas em dois grupos, grupo experimental e controle, o qual

as pacientes receberam massagem lombar durante 30 minutos na fase ativa do trabalho de parto, ambos os grupos receberam cuidados perinatais de rotina. Ao final do estudo, concluiu-se que o grupo de grávidas que receberam a massagem lombar tiveram uma redução na intensidade da dor na hora do trabalho de parto. Além de promover o alívio da dor, a massagem proporciona um maior contato físico com a parturiente, intensificando o relaxamento e reduzindo o estresse emocional.

As evidências mostram que a massagem diminui os níveis de cortisol e norepinefrina no organismo, em contrapartida, aumenta os níveis de serotonina, estimulando a liberação de endorfina e da circulação, melhorando o suprimento de oxigênio para os tecidos, facilitando assim, a excreção de toxinas pelo sistema linfático. Ademais, a massagem terapêutica possui um mecanismo no qual os estímulos nocivos ocasionados pelas lesões são controlados na medula espinhal pelas células nervosas que agem como porteiras, promovendo ou bloqueando a passagem dos impulsos dolorosos para o cérebro (Gallo et al., 2013).

De acordo com os autores Mafetoni et al. (2016) e Akbarzadeh et al. (2014), a acupressão é uma técnica da terapia manual, a qual é eficaz nas algias pélvicas em gestantes trazendo o alívio da dor. Segundo Akbarzadeh et al. (2014), o ponto que será pressionado durante a técnica, receberá uma melhor circulação sanguínea juntamente com a diminuição da tensão muscular, sendo assim, também previne que a dor desse ponto seja compartilhada para outras regiões corporais, o que gera um maior bem-estar, visto que em seu estudo feito em 150 mulheres gestantes, chegou-se à conclusão de que a técnica da acupressão reduziu a intensidade da dor e melhorou o trabalho de parto das que foram tratadas com a acupressão em comparação as que não foram. O estudo realizado pelo autor Mafetoni et al. (2016) complementa a ideia, expondo que a acupressão se mostrou benéfica na analgesia de forma não invasiva, em seu estudo, o autor utiliza a técnica de acupressão em um grupo de 52 gestantes em trabalho de parto, e observa que houve diminuição da dor no grupo.

A técnica de Shiatsu também utiliza de pontos energéticos do corpo para que haja um reequilíbrio, segundo Batoool et al. (2014) o Shiatsu trata-se de uma técnica de terapia manual, onde há uma pressão exercida através dos dedos do terapeuta em pontos corporais vindos da acupuntura, porém, sem o uso de agulhas, apenas a pressão manual, que seria a base da técnica. De acordo com o autor, isso poderia ser confundido com a “acupressão”, entretanto, a diferença estaria nos pontos da acupuntura que o Shiatsu utiliza. O estudo conduzido por Batoool et al. (2014) que faz uso do Shiatsu como método para indução do trabalho de parto em 288 mulheres gestantes pós-termo trazendo relaxamento e analgesia, obteve resultados significativos na redução da dor, na redução da necessidade de ocitocina, as mulheres que usaram a técnica shiatsu tiveram significativamente mais chances de ter trabalho de

parto espontâneo do que aquelas mulheres que não usaram.

Algumas limitações devem ser consideradas ao interpretar as descobertas atuais. Esta revisão é limitada pelo pequeno número de artigos identificados (n= 9) na literatura. Apesar dessas restrições, esta revisão fornece uma síntese útil dos estudos existentes sobre o uso da terapia manual nas algias pélvicas em gestantes, que pode orientar o desenvolvimento do campo para um corpo de evidências mais robusto.

CONCLUSÃO

Durante o período de gestação é possível que as algias pélvicas se desenvolvam nas mulheres, visto que, a biomecânica do corpo da grávida está sendo alterada devido a diversos fatores físicos. A fisioterapia atua com competência como método de terapêutico nessas dores tanto no início como no fim do período gestacional.

Por meio da observação de estudos incluídos neste projeto, a terapia manual mostrou-se um recurso útil e eficaz no alívio e tratamento das algias pélvicas em gestantes. Concluiu-se também, que o uso desta terapia causa uma redução no tempo de internação da paciente que como consequência, trará a diminuição do uso de medicamentos e subsídios hospitalares, atuando diretamente na redução dos gastos públicos. Apesar das evidências preliminares, sugere-se a elaboração de mais estudos, a fim de facilitar a comprovação do potencial terapêutico e aplicação clínica da terapia manual na melhora das algias pélvicas na população enfatizada.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos em primeiro lugar a Deus por nos sustentar, a nossa família pelo suporte e carinho, aos nossos professores e a nossa instituição de ensino Centro Universitário Unidombosco por toda estrutura e dedicação.

REFERÊNCIAS

ELDEN, H.; OSTGAARD, H.; GLANTZ, A.; MARCINIAK, P.; LINNER, A.; OLSEN, M. *Effects of craniosacral therapy as adjunct to standard treatment for pelvic girdle pain in pregnant women: a multicenter, single blind, randomized controlled trial. Acta Obstetrica et Gynecologica Scandinavica*, v. 92, p. 775-782, 2013.

GALLO, R.; SANTANA, L.; FERREIRA, C.; MARCOLIN, A.; POLINETO, O.; DUARTE, G.; QUINTANA, S. *Massage reduced severity of pain during labour: a randomised trial. Journal of Physiotherapy*, v. 59, 2013.

GAUSEL, A.; KJAERMANN, I.; MALMQVIST, S.; ANDERSEN, K.; DALEN, I.; LARSEN, J.; ØKLAND, I. *Chiropractic management of dominating one-sided pelvic girdle pain in pregnant women; a randomized controlled trial. BMC Pregnancy and Childbirth, v. 17, n. 331, 2017.*

HALL, H.; CRAMER, H.; SUNDBERG, T.; WARD, L.; ADAMS, J.; MOORE, C.; SIBBRITT, D.; LAUCHE, R. *The effectiveness of complementary manual therapies for pregnancy-related back and pelvic pain. Medicine, v. 95, n. 38, 2016.*

HENSEL, K.; BUCHANAN, S.; BROWN, S.; RODRIGUEZ, M.; CRUSER, D. *Pregnancy Research on Osteopathic Manipulation Optimizing Treatment Effects: The PROMOTE Study A Randomized Controlled Trial. Am J Obstet Gynecol, v. 212, n. 1, jan., 2015.*

LICCIARDONE, J.; ARYAL, S. *Prevention of Progressive Back-Specific Dysfunction During Pregnancy: An Assessment of Osteopathic Manual Treatment Based on Cochrane Back Review Group Criteria. The Journal of the American Osteopathic Association, v. 113, n. 10, out., 2013.*

MAFETONI, R.; SHIMO, A. *The effects of acupressure on labor pains during child birth: randomized clinical trial. Rev Lat Am Enfermagem, v. 24, 2016.*

MANN, L.; KLEINPAUL, J.; TEIXEIRA, C.; KONOPKA, C. *DOR LOMBO-PÉLVICA E EXERCÍCIO FÍSICO DURANTE A GESTAÇÃO. Fisioter. Mov., v. 21, n. 2, abr./jun., p. 99-105, 2008.*

MEUCCI, R.; PERCEVAL, A.; LIMA, D.; COUSIN, E.; MARMITT, L.; PIZZATO, P. *et al. Occurrence of combined pain in the lumbar spine, pelvic girdle and pubic symphysis among pregnant women in the extreme south of Brazil. Rev Bras Epidemiol, v. 23, 2020.*

MURIANO, K.; ROCHA, S.; PEIXOTO, I.; PAGOTTO, P.; PELAI, E.; PEIXOTO, L. *et al. PREVALÊNCIA DE DOR LOMBAR E DOR PÉLVICA EM GESTANTES. Colloquium Vitae, v. 4, n. especial, jul./dez., 2012.*

NOGUEIRA, L. *Neurofisiologia da terapia manual. Fisioterapia Brasil, v. 9, n. 6, nov./dez., 2008.*

SANTOS, P.; JÓIA, L.; KAWANO, M. *O EFEITO DA TERAPIA MANUAL E DA FISIOTERAPIA CONVENCIONAL NO TRATAMENTO DA DOR LOMBAR AGUDA: ENSAIO CLÍNICO RANDOMIZADO. Revista das Ciências da Saúde do Oeste Baiano – Higia, v. 1, n. 1, p. 73-84, 2016.*

SOUZA, R.; MORAES, B.; OLIVEIRA, C.; BATISTA, P.; FRANCISCO, R.; TANAKA, C. *Recursos fisioterapêuticos na dor pélvica gestacional: revisão da literatura e proposta de manual de orientação. Fisioterapia Brasil, v. 20, n. 6, p. 782-790, 2019.*

WALTERS, C.; WEST, S.; NIPPITA, A. *Pelvic girdle pain in pregnancy. Aust J Gen Pract., v. 47, n. 7, jul., p. 439-443, 2018.*

OS DESAFIOS DA MULHER NO AMBIENTE LABORAL

THE CHALLENGES OF WOMEN IN THE WORKPLACE

Raphael Jayson Prestes¹
Antônio Ribeiro de Macedo Junior²
Ana Cristina Zadra Valadares³

Resumo

Este trabalho tem por escopo demonstrar a contínua e árdua tarefa do sexo feminino na procura por seu espaço nas relações laborais. Foram necessárias buscas em fontes históricas, legislativas, doutrinárias e estatísticas para englobar uma abordagem mais completa sobre o tema. Premente ressaltar que a política se destacou como verdadeiro agente de mudança, positiva e negativa, com vistas a proteger ou desguarnecer o gênero feminino. E por fim, concluiu-se que a problemática só poderia ser enfrentada, com políticas públicas efetivas de educação nas mais diversas esferas do ensino, baseando-se sempre nos direitos humanos. Assim como instituições fortes que possam defender essa causa, a exemplo do judiciário ao declarar normas retrógradas, inconstitucionais.

Palavras-chave: mulher, discriminação, trabalho, igualdade, direito.

Abstract

This work aims to demonstrate the continuous and arduous task of females in their search for their space in labor relations. Searches in historical, legislative, doctrinal and statistical sources were necessary to encompass a more complete approach on the subject. It is important to emphasize that politics stood out as a true agent of change, both positive and negative, with a view to protecting or disarming the

1 Graduando em Direito pelo Centro Universitário UniDomBosco (ORCID: 0000-0002-3655-4422).

2 Advogado. Bacharel em direito pelo Centro Universitário UniDomBosco. Especializando em direito material e processual do trabalho pelo Centro Universitário UniDomBosco.

3 Doutora em Direito Público pela Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais.

female gender. And finally, it was concluded that the problem could only be faced with effective public education policies in the most diverse spheres of education, always based on human rights. As well as strong institutions that can defend this cause, such as the judiciary when declaring retrograde, unconstitutional norms.

Keywords: women, discrimination, work, equality, law.

Sumário: 1. Introdução; 2. Historicidade e tutela do estado; 2.1. Breve retrospecto; 2.2. Arcabouço legal; 3. Uma questão numérica; 4. Combate às desigualdades de gênero no ambiente laboral; 4.1. Métodos educacionais e administrativos; 4.2. Reclamação trabalhista; 5. Conclusões; 7. Referências.

1. INTRODUÇÃO

Quando se adentra em debates sobre a mulher na sociedade contemporânea, é comum ouvir opiniões de que esta já alcançou a paridade desejada. Há também aqueles que afirmam uma suposta vantagem em ser do sexo feminino. Contudo, sobre um prisma de apuração atento a realidade brasileira, percebe-se uma grande necessidade de políticas públicas em prol da igualdade de gênero.

O fator econômico não é o único, mas é preponderante quando se analisa o lugar da mulher em uma comunidade. Basta olhar para as classes mais baixas, em que a violência contra mulher pode ser vista tanto em casa quanto no ambiente de trabalho. E contribuindo para este cenário, os fatores religiosos e culturais, alimentam argumentos vazios em detrimento das mulheres.

A Constituição Federal do Brasil traz expressamente, no capítulo que trata sobre os direitos e deveres individuais e coletivos, a norma fundamental de que: “I - homens e mulheres são iguais em direitos e obrigações, nos termos desta Constituição”. Entretanto, não é este o panorama atual, por mais que o mesmo diploma legal verse no mesmo artigo que “as normas definidoras dos direitos e garantias fundamentais têm aplicação imediata”.

Na presente pesquisa, se aborda o contínuo desafio feminino na busca pela igualdade de gênero nas relações de trabalho, com vistas a dar mais proteção e inclusão a estas trabalhadoras. Partindo da hermenêutica do texto constitucional, demais textos do ordenamento jurídico brasileiro, bem como da doutrina especializada, o artigo trará à tona lacunas que denotam a discrepância no que diz respeito as proteções trabalhistas para a mulher.

A análise do tema mostra-se importante na medida em que a disparidade entre

gêneros, em geral ou no campo laboral, torna dificultosa a vida das profissionais de gênero feminino, uma vez que a rotina e escolhas de vida destas, seja no tocante a chamada “dupla jornada” ou até na opção pela maternidade, as distanciam dos grandes cargos em empresas, isto quando não as levam ao total afastamento dos ambientes laborais.

Dados estatísticos demonstram que a conquista da igualdade entre os gêneros no ambiente de trabalho pode demorar muito, sendo que as mulheres representam quase metade dos brasileiros com ocupação. Assim sendo, ao identificar os casos em que se nota a desigualdade de gênero no mercado de trabalho, se evidencia a necessidade do emprego de soluções.

Sob à luz do princípio da igualdade, se faz necessária a utilização de ferramentas de ensino, a instalação de normas internas de trabalho que coíbam atitudes abusivas contra mulheres e, nos casos mais graves, utilizar o Poder Judiciário para proteger as trabalhadoras de arbitrariedades e ilegalidades, ante o fundamento da proteção, que toma contornos especiais quando se trata da discussão de gênero.

2. HISTORICIDADE E TUTELA DO ESTADO

2.1 BREVE RETROSPÉCTO

O mercado de trabalho foi aberto para as mulheres, principalmente, após a invenção do tear mecânico e das máquinas a vapor. Com isso, mitigou-se a necessidade de força bruta na operação de equipamentos, despertando um interesse na mão de obra feminina por parte dos donos de indústrias. Estes passaram a pagar as mulheres salários inferiores ao dos homens para desempenharem as mesmas atividades, sob péssimas condições.⁴

Em doutrina especializada de Valesca da Silva Cabral, citada por trabalho científico de Júlia P. Saia e Iara M. Águila, denota-se o entendimento de que por muito tempo um tratamento desigual se perpetuou:

As mulheres eram remuneradas ao livre arbítrio dos patrões, desprezadas e colocadas em postos inferiores com menores salários, as menos instruídas eram consideradas aptas somente em certos períodos de sua vida, ou seja, quando jovens e solteiras, exerciam apenas um tipo de atividade sem qualquer profissionalização.⁵

Diante desse cenário, a mão de obra feminina passou a ter preferência nas fábricas. No entanto, nenhuma proteção era empregada quando uma dessas trabalhadoras passavam por períodos gestacionais ou de amamentação. Dispensável mencionar o risco físico e emocional a que esses seres humanos eram submetidos, pois uma jornada exaustiva de 14 a 16 horas em ambientes precários era comum, bem como salários inferiores ao dos trabalhadores do sexo masculino.⁶

As constituições anteriores a de 1988, menosprezavam a figura feminina, usando-a para referenciar de forma subsidiária, como no caso em que se tratava da família real, ou se queria discutir matéria de cunho patrimonial ao se falar de filiação ilegítima. Se via, portanto, uma necessidade de mudança estrutural no pensamento daqueles que possuíam poder político.⁷

Premente ressaltar a principal característica que denota a importância da mulher na sociedade, que é a de ser multifacetada. Em regra, estas sempre precisaram trabalhar em diversas frentes de forma simultânea, pois sabe-se que a dupla jornada é uma realidade desse gênero. Contudo, a pecha de ser frágil e inferior ao sexo masculino perdurou por muito tempo, necessitando da tutela jurisdicional e legislativa como meio de enfrentamento ao preconceito.⁸

Ante o preocupante panorama formado nas relações privadas entre empregadas e empregadores, a intervenção estatal se mostrou necessária, tendo em vista os abusos com a excessiva jornada de trabalho, ambientes precários, diferença salarial, inobservância da maternidade, antes e após o parto, dentre tantas outras arbitrariedades. Portanto, a visão machista predominante impedia a colocação da mulher no mercado de trabalho e, quando conseguia, era subjugada a permanecer em cargos inferiores.⁹

4 SAIA, Julia Pereira; ÁGUILA, Iara Marthos. A PROTEÇÃO AO TRABALHO DA MULHER E A REFORMA TRABALHISTA (LEI Nº 13.467/17). Revista de Iniciação Científica e Extensão da Faculdade de Direito de Franca, v. 4, n. 1, 2019. p. 03.

5 CABRAL, Valesca da Silva. Trabalho da mulher: Direitos e Discriminações. In: NASCIMENTO, Grasielle Augusta Ferreira (Org.). Direitos das minorias: proteção e discriminação no trabalho. Campinas, SP: Alínea, 2004. p. 43 apud SAIA, Julia Pereira; ÁGUILA, Iara Marthos. A PROTEÇÃO AO TRABALHO DA MULHER E A REFORMA TRABALHISTA (LEI Nº 13.467/17). Revista de Iniciação Científica e Extensão da Faculdade de Direito de Franca, v. 4, n. 1, 2019. p. 03.

6 SAIA, Julia Pereira; ÁGUILA, Iara Marthos. A PROTEÇÃO AO TRABALHO DA MULHER E A REFORMA TRABALHISTA (LEI Nº 13.467/17). Revista de Iniciação Científica e Extensão da Faculdade de Direito de Franca, v. 4, n. 1, 2019. p. 04.

7 VAIDER, K.; SCARAVONATTI, E. C. PROTEÇÃO AO TRABALHO DA MULHER NO BRASIL: DISCRIMINAÇÃO E MATERNIDADE. Anuário Pesquisa e Extensão Unesco São Miguel do Oeste, v. 4, p. e21286, 5 jul. 2019. p. 04.

8 Ibidem. p. 03.

9 Ibidem. p. 04.

2.2 ARCABOUÇO LEGAL

Organismos internacionais como a Organização das Nações Unidas - ONU e a Organização Internacional do Trabalho - OIT, passaram a se posicionar diante dos desmandos já mencionados. Nesse sentido, um arcabouço legal passou a ser confeccionado e posteriormente internalizado pelo Brasil. Exemplo disso é a Constituição Federal de 1988, chamada de Constituição Cidadã, que trouxe a igualdade como preceito fundamental e, indo mais além no artigo 7º, XX preceituando que é assegurado a “proteção do mercado de trabalho da mulher, mediante incentivos específicos, expressos em lei”.

Esse último dispositivo legal apontado se trata de norma constitucional de eficácia limitada programática, ou seja, necessita de uma legislação que a complemente, de outro modo, seria apenas um texto natimorto. Sobre essa modalidade normativa, leciona o professor Marcelo Novelino:

Há normas nas quais o constituinte, em vez de regular direta e imediatamente o interesse, opta por fixar apenas diretrizes indicativas de fins e objetivos a serem perseguidos pelos poderes públicos. Tais princípios se distinguem por seus fins e conteúdo, impondo aos órgãos estatais uma finalidade a ser cumprida (obrigação de resultado), embora sem determinar os meios a serem adotados.¹⁰

Tal amarração principiológica elucida que não basta apenas uma normatização de ideias, mas se faz necessária a efetiva aplicação e cumprimento de meios que viabilizem a igualdade entre os gêneros, sobretudo a isonomia no tratamento, haja vista as particularidades fisiológicas de pessoas do sexo feminino.

A política é o instrumento que deve ser utilizado para a promoção de direitos difusos e coletivos. O que, quase sempre, é tarefa árdua para o legislativo e seus representantes. Exemplo disso foi o machismo estrutural no planalto central à época da Constituinte, sofrido por deputadas que se reuniram de forma suprapartidária para reclamar direitos. As parlamentares somavam apenas 5% de toda a Câmara e foram chamadas depreciativamente de “lobby do batom”, que mais tarde conquistariam direitos importantíssimos às mulheres, como a igualdade salarial, licença materni-

10 NOVELINO, Marcelo. Curso de Direito Constitucional. Salvador: Ed. Juspodvm, 2019. p. 139.

11 REBOUÇAS, Fernanda Magalhães; CUNHA, Maitê Marques. Análise histórica e crítica da relação de trabalho feminina e os impactos da reforma trabalhista nos direitos conquistados. Revista do CEPEJ, n. 22, 2020. p. 05.

dade de 120 dias, entre outros.¹¹

Como consequência do novo estado de direito, o Decreto-Lei nº 5.542, de 1º de maio de 1943, chamada de Consolidação das Leis Trabalhistas, inseriu em seu conteúdo um título chamado “Da Proteção do Trabalho da Mulher”, com intuito de assegurar direitos em situações pontuais nas relações de trabalho, foi notório o avanço, como duração e condições de trabalho, trabalho noturno, métodos e locais de trabalhos, entre outros que foram se atualizando com o tempo a medida que a sociedade foi mudando.¹²

Esse dispositivo foi passando por algumas alterações no decorrer do tempo, principalmente em 2017 com o advento da Lei nº 13.467 de 2017, chamada popularmente de “Reforma Trabalhista”. O principal argumento para se concretizar as mudanças almejadas, era o de promover mais empregos através de leis mais liberais que incentivassem a autonomia da vontade.

Todavia, esse termo sofre duras críticas de especialistas, sendo chamado de “autônoma da vontade limitada”, como se vê em trabalho publicado: “Entende-se a eficácia limitada à autonomia da vontade, uma vez que trabalhadoras em situação de vulnerabilidade não dispõem de aparatos que permitem o exercício dessa autonomia”.¹³ Portanto, com a diminuição de direitos e o aumento de liberdade da iniciativa privada, a análise a seguir tem por escopo a efetividade da Carta Magna no sentido de proteção a mulher.

Conforme se verá mais adiante, a supressão de direitos trabalhistas em decorrência da lei 13.467/2017 foi um fato que atingiu diretamente as mulheres. Salienta-se ainda que princípios consagrados pelo ordenamento jurídico brasileiro estariam sob violação, como o da vedação ao retrocesso social e o da progressividade. Este entendimento doutrinário se dá pela equiparação das normas do trabalho ao dos direitos humanos e fundamentais.¹⁴

12 SAIA, Julia Pereira; ÁGUILA, Iara Marthos. A PROTEÇÃO AO TRABALHO DA MULHER E A REFORMA TRABALHISTA (LEI Nº 13.467/17). Revista de Iniciação Científica e Extensão da Faculdade de Direito de Franca, v. 4, n. 1, 2019. p. 05.

13 REBOUÇAS, Fernanda Magalhães; CUNHA, Maitê Marques. Análise histórica e crítica da relação de trabalho feminina e os impactos da reforma trabalhista nos direitos conquistados. Revista do CEPEJ, n. 22, 2020. p. 07.

14 ALVES, Amauri Cesar; FARIAS, Michelle Cristina. REFORMA TRABALHISTA E DIREITOS DAS MULHERES: VULNERABILIDADE E DISCRIMINAÇÃO NO MERCADO E NO CONTRATO DE TRABALHO. Disponível em: <https://www.cidp.pt/revistas/rjlb/2020/4/2020_04_0177_0216.pdf> Acesso em: 12 nov. 2020. p. 08.

3. UMA QUESTÃO NUMÉRICA

Quando se trata de questões sociais de tamanha delicadeza como a discriminação por conta de gênero, é necessário analisar a gravidade de tais situações por meio de um ponto de partida confiável. Assim sendo, premente se faz analisar alguns dados estatísticos acerca dos prejuízos sofridos pela mulher em decorrência da discriminação no ambiente laboral.

O primeiro dado chocante, de caráter mais genérico – e não por isso mesmo importante – é que aproximadamente 90% da população mundial, entre todos os homens e mulheres, possuem algum tipo de preconceito sobre as mulheres, segundo dados coletados pela Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD)¹⁵. O mesmo indicador diz que 40% da população mundial pensa que homens fazem melhores negócios e 28% pensa que é justificável ou natural que uma mulher seja agredida por seu marido.

Outro dado alarmante, neste próximo caso, sobre a diferença salarial entre gêneros, verifica-se que as mulheres ainda recebem cerca de 20,5% a menos que os homens¹⁶. Segundo a Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua (PNAD Contínua) a diferença chega a R\$ 529,00 (quinhentos e vinte e nove reais) entre os salários. A pesquisa, realizada entre 2012 e 2018, não informa se ambos os gêneros ocupam o mesmo cargo, mas relata que a diferença pode resultar pelo fato de que, em média, as mulheres trabalham menos horas que os homens.

As diferenças salariais ou de cargo na empresa já não podem mais ser justificadas pelo grau de escolaridade entre os gêneros. Em verdade, as mulheres acabam tendo vantagem neste tópico, uma vez que:

A maior diferença percentual por sexo encontra-se no nível “superior completo”, especialmente entre as pessoas da faixa etária mais jovem, de 25 a 44 anos de idade, em que o percentual de homens que completou a graduação foi de 15,6%, enquanto o de mulheres atingiu 21,5%, indicador 37,9% superior ao dos homens.¹⁷

15 Tackling social norms: a game changer for gender inequalities. United nations development programme, 2020. Disponível em: <<http://hdr.undp.org/en/GSNI>>. Acesso em: 12 de novembro de 2020.

16 Diferença cai em sete anos, mas mulheres ainda ganham 20,5% menos que homens. Censo 2021, 2019. Disponível em: <<https://censo2021.ibge.gov.br/2012-agencia-de-noticias/noticias/23924-diferenca-cai-em-sete-anos-mas-mulheres-ainda-ganham-20-5-menos-que-homens.html>>. Acesso em: 12 de novembro de 2020.

17 Estatísticas de gênero indicadores sociais das mulheres no Brasil. Biblioteca IBGE, 2018. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv101551_informativo.pdf>. Acesso em: 12 de novembro de 2020.

Muitas vezes a diferença de cargos e salários está relacionada às questões biológicas femininas como o fato de que é a mulher que pode realizar a gestação de uma criança.

Os cuidados com a prole se iniciam no parto ou na adoção e se estendem para o resto da vida, com maior intensidade no início do que em seu final. As responsabilidades familiares prosseguem mesmo após o início da vida da criança ou do seu vínculo filial com os pais e também podem ensejar discriminação da mulher em seu ambiente de trabalho.¹⁸

Nessa toada, pode-se verificar que grande parte do desemprego feminino advém desta condição, a capacidade de ser mãe. No Brasil, o estudo realizado no âmbito da Fundação Getúlio Vargas¹⁹ revelou a saída de mulheres – que se tornaram mães – do mercado de trabalho em até 12 meses do início da licença maternidade. O estudo também indicou que a queda variava de acordo com o nível de escolaridade da pessoa, sendo que a queda para pessoa com maior escolaridade era de 35% e para as pessoas com menor escolaridade chegava na casa dos 51%.

Por fim, e talvez a informação mais importante dentre estas mencionadas, é o tempo estimado para a diminuição e erradicação das discriminações de gênero no mercado de trabalho. O estudo elaborado pelo Fórum Econômico Mundial²⁰ estipulou que tais desigualdades serão erradicadas somente daqui a 59 anos. Desta forma narra o comunicado expedido à imprensa:

A região da América Latina e das Caraíbas reduziu, até agora, 72,1% da sua desigualdade entre homens e mulheres, sendo uma melhoria de 1 ponto percentual desde o ano passado. A este ritmo, serão necessários 59 anos para eliminar a desigualdade entre homens e mulheres. A melhoria mais notável é a nível da atribuição de poder político, área na qual a região reduz a sua desigualdade em 5 pontos percentuais. Liderados pela Nicarágua, que reduziu 80,4% da sua desigualdade (5.º), 15 dos 24 países abrangidos pelo relatório melhoraram as suas classificações gerais. Entre os países com mais melhorias, o México reduziu a sua desigualdade de gênero em 3,4 pontos na comparação anual.

18 KLOSS, Larissa Renata. Desigualdades de gênero no trabalho. Revista eletrônica [do] Tribunal Regional do Trabalho da 9ª Região, Curitiba, PR, v. 2, n. 18, p. 103-142, maio 2013. Disponível em: <<https://juslaboris.tst.jus.br/handle/20.500.12178/96325>>. Acesso em: 02 de novembro de 2020. p. 114.

19 MACHADO, Cecília. The labor market consequences of maternity leave policies: evidence from Brazil. 2016. Disponível em: <https://portal.fgv.br/sites/portal.fgv.br/files/the_labor_market_consequences_of_maternity_leave_policies_evidence_from_brazil.pdf>. Acesso em: 12 de novembro de 2020.

20 Comunicado de imprensa. World Economic Forum, 2020. Disponível em: <http://www3.weforum.org/docs/WEF_Global_Gender_Gap_Report_2020_Press_Release_Portuguese.pdf>. Acesso em: 12 de novembro de 2020.

Desta forma, demonstrada, numericamente, as diferenças e discriminações de gênero que ocorrem no plano laboral, faz-se necessário demonstrar as ferramentas para o combate a essa situação e aceleração deste processo em caminho a igualdade material entre os gêneros. É o que se propõe no tópico seguinte.

4. COMBATE ÀS DESIGUALDADES DE GÊNERO NO AMBIENTE LABORAL

A autora Larissa Renata Kloss relata cinco momentos os quais podem resumir as situações em que a discriminação negativa é exercida sobre a mulher, quais sejam, a gestação e a maternidade, a falta de isonomia salarial, a força física, as oportunidades profissionais e a dupla jornada de empregada.

Dentre estas, a força física não cabe ser analisada no presente trabalho, uma vez que deva ser analisada em situações determinadas, ou então, cabe ao poder legislativo elaborar um novo sistema para distribuição de cargos laborais com base em características físicas.

Sobre o tema a CLT disciplina a questão nos seus artigos 139 e 390, que dizem:

Art. 198 – É de 60 kg (sessenta quilogramas) o peso máximo que um empregado pode remover individualmente, ressalvadas as disposições especiais relativas ao trabalho do menor e da mulher.

Art. 390 – Ao empregador é vedado empregar a mulher em serviço que demande o emprego de força muscular superior a 20 (vinte) quilos para o trabalho contínuo, ou 25 (vinte e cinco) quilos para o trabalho ocasional.

Parágrafo único – Não está compreendida na determinação deste artigo a remoção de material feita por impulsão ou tração de vagonetes sobre trilhos, de carros de mão ou quaisquer aparelhos mecânicos.

Não obstante isso, algumas soluções serão analisadas para os demais casos, dentro dos âmbitos educacional, administrativo e judicial.

4.1. MÉTODOS EDUCACIONAIS E ADMINISTRATIVOS:

Vislumbra-se que a discriminação, muitas vezes, ocorre pela simples falta de interesse ou conhecimento das questões que afetam a parte discriminada, o que pode ser desastroso quando se fala em direitos humanos.

Para Valerio de Oliveira Mazzouli, a ausência de cultura em direitos humanos é o que leva a sociedade ao seu declínio social:

A falta de cultura em direitos humanos destrói, pois, todo o referencial ético e principiológico, conquistado ao longo desses vários anos, desde a proclamação da Declaração Universal de Direitos Humanos, não obstante o alto preço pago por toda a sociedade internacional para a consagração desses direitos, bem como para a sua efetiva positivação em diversos instrumentos internacionais. A consequência mais dramática disso decorre do fato de ser toda a sociedade levada à irreflexão acerca da produção do mal em massa (de que foi exemplo, entre outros, o genocídio cometido durante o Holocausto) e da falta de um mínimo senso político e espírito crítico por parte dos indivíduos que a compõem.

Pode-se perceber que é necessária a sensibilização dos atores sociais com o fim de evitar o cometimento destes atos de discriminação e desconstruir as barreiras sociais que segregam, por exemplo, as mulheres²². Esta sensibilização pode ser feita por meio da educação.

Kloss evidencia que “Ao mesmo tempo em que houve a ocupação do espaço produtivo por mulheres, não há uma contrapartida masculina na ocupação do espaço doméstico”²³, a educação neste ponto pode conscientizar os companheiros a auxiliar mais a mulher em seus trabalhos domésticos, possibilitando que esta procure e alcance sucesso profissional.

22 LIMA, Camila Rodrigues Neves de Almeida. Gênero, trabalho e cidadania: função igual, tratamento salarial desigual. *Revista Estudos Feministas*, 26(3), e47164. 2018. Disponível em: <<https://dx.doi.org/10.1590/1806-9584-2018v26n347164>>. Acesso em: 02 de novembro de 2020. p. 12.

23 KLOSS, Larissa Renata. Desigualdades de gênero no trabalho. *Revista eletrônica [do] Tribunal Regional do Trabalho da 9ª Região*, Curitiba, PR, v. 2, n. 18, p. 103-142, maio 2013. Disponível em: <<https://juslaboris.tst.jus.br/handle/20.500.12178/96325>>. Acesso em: 02 de novembro de 2020. p. 134.

24 GARCIA, Gustavo Filipe Barbosa. *Manual de direito do trabalho*. 7 ed. São Paulo: Método, 2015. p. 187

No âmbito administrativo, podemos imaginar a situação de uma grande empresa, que possui um sócio empresário e seus diretores. Por meio de seu poder de direção “[...]aquele que autoriza o empregador a organizar, controlar e disciplinar a prestação de serviços pelo empregado[...]²⁴ o empresário pode editar um “regulamento de empresa” determinando que seus diretores contratem sem distinção de gênero – sanando a questão das oportunidades – ou coibindo a prática de salários diferenciados com base no gênero.

Embora a maior parte dos problemas possa ser resolvido pela educação e no campo administrativo, umas situações como a discriminação da mulher por fato da gestação, da maternidade ou então a desigualdade salarial, podem ser resolvidos por meio do Poder Judiciário.

4.2. RECLAMAÇÃO TRABALHISTA

Quando um direito é frontalmente violado ou exista uma eminente ameaça de que tal aconteça, o artigo 5º, inciso XXXV da Constituição da República, nos permite a utilização do Poder Judiciário como remédio para reestabelecimento de direitos.

Após a emenda constitucional 45 de 2004, toda e qualquer demanda que guarda relação de trabalho deve ser analisada pela justiça do trabalho. O contido no artigo 114, inciso I, da CR/88, estabelece uma competência absoluta que não se prorroga por vontade das partes.

O instrumento utilizado para levar esta demanda ao judiciário trabalhista é comumente chamada de “reclamação trabalhista”, trata-se da petição inicial. Nas palavras de Gustavo Filipe Barbosa Garcia “A petição inicial é o ato processual por meio do qual a ação é ajuizada, dando início ao processo. A demanda é apresentada por meio da petição inicial, que contém a pretensão a ser objeto de decisão pelo juiz” .

Conforme explicitado anteriormente, a desigualdade salarial e a discriminação de mulheres gestantes ou mães pode ser remediada por meio da reclamatória trabalhista.

No tocante à mulher gestante, a Consolidação das Leis Trabalhistas estabelece um rol de direitos entre os artigos 391 e 400 do diploma, sem prejuízo das demais legislações estabelecem proteção. Dentre os direitos arrolados, pode-se mencionar a

estabilidade provisória da empregada gestante:

Art. 391-A. A confirmação do estado de gravidez advindo no curso do contrato de trabalho, ainda que durante o prazo do aviso prévio trabalhado ou indenizado, garante à empregada gestante a estabilidade provisória prevista na alínea b do inciso II do art. 10 do Ato das Disposições Constitucionais Transitórias.

A estabilidade mencionada, proíbe que a empresa demita a funcionária gestante sem justa causa. Justa causa é “[...] a prática de ato que configure séria violação dos deveres do empregado, rompendo a confiança inerente a reação de emprego, tornando indesejável ou inviável a manutenção do referido vínculo”²⁶.

Caso a empregada gestante seja dispensada sem justo motivo, esta pode pleitear por meio de uma reclamatória trabalhista a reintegração de seu cargo, e caso isso não seja possível por indisposição das partes, pode ser requerida indenização compatível com o dano sofrido.

É o que diz o seguinte julgado do Tribunal Superior do Trabalho:

RECURSO DE REVISTA SOB A ÉGIDE DA LEI Nº 13.015/2014. RECURSO DE REVISTA. ESTABILIDADE DA GESTANTE. RENÚNCIA À REINTEGRAÇÃO NO EMPREGO. O art. 10, II, b, do ADCT, não condiciona a estabilidade da gestante ao retorno ao emprego, bastando para tanto a gravidez e a dispensa imotivada. Logo, a recusa da empregada em retornar ao emprego que lhe foi colocado à disposição não obsta o direito ao pagamento da indenização relativa ao período estabilitário. Há precedentes. Recurso de revista não conhecido”. (TST - RR: 12179220135030138, Relator: Augusto César Leite de Carvalho, Data de Julgamento: 29/04/2015, 6ª Turma, Data de Publicação: DEJT 08/05/2015). (Grifo nosso).

Não obstante isso, segundo a Súmula 244 do TST²⁷, a reintegração só pode ocorrer durante o período de estabilidade, caso o pedido seja posterior, somente será devida a indenização.

Ainda no tocante a proteção da mulher gestante, Kloss relata o caso que foi processado no âmbito dos autos de nº 05398-2007-892-09-00-0. Uma empregada não pode se candidatar a um cargo superior por motivos de gravidez, o que resultou

na condenação da empresa ao pagamento de indenização por danos morais, isso com base no artigo 373-A, inciso III da CLT²⁸.

A desigualdade salarial também pode ser corrigida por meio da reclamação trabalhista, por meio da pretensão denominada “equiparação salarial”, disciplinada no artigo 461 da CLT, recentemente modificada pela reforma trabalhista, Lei 13.467 de 2017.

Art. 461. Sendo idêntica a função, a todo trabalho de igual valor, prestado ao mesmo empregador, no mesmo estabelecimento empresarial, corresponderá igual salário, sem distinção de sexo, etnia, nacionalidade ou idade.

Garcia destaca que, com as alterações trazidas pela chamada reforma trabalhista, as hipóteses de equiparação salarial foram restringidas, devendo ser observados quatro aspectos:

Portanto, para que haja trabalho de igual valor, passa a ser necessário a existência de quatro aspectos diversos: a) mesma produtividade; b) mesma perfeição técnica; c) diferença de tempo de serviço para o mesmo empregador não superior a 4 (quatro) anos; d) diferença de tempo na função não superior a 2 (dois) anos.²⁹

²⁶ GARCIA, Gustavo Filipe Barbosa. Manual de direito do trabalho. 7 ed. São Paulo: Método, 2015. p. 388.

²⁷ Súmula nº 244 do TST: GESTANTE. ESTABILIDADE PROVISÓRIA (redação do item III alterada na sessão do Tribunal Pleno realizada em 14.09.2012) - Res. 185/2012, DEJT divulgado em 25, 26 e 27.09.2012 I - O desconhecimento do estado gravídico pelo empregador não afasta o direito ao pagamento da indenização decorrente da estabilidade (art. 10, II, “b” do ADCT). II - A garantia de emprego à gestante só autoriza a reintegração se esta se der durante o período de estabilidade. Do contrário, a garantia restringe-se aos salários e demais direitos correspondentes ao período de estabilidade. III - A empregada gestante tem direito à estabilidade provisória prevista no art. 10, inciso II, alínea “b”, do Ato das Disposições Constitucionais Transitórias, mesmo na hipótese de admissão mediante contrato por tempo determinado.

²⁸ Art. 373-A. Ressalvadas as disposições legais destinadas a corrigir as distorções que afetam o acesso da mulher ao mercado de trabalho e certas especificidades estabelecidas nos acordos trabalhistas, é vedado: III - considerar o sexo, a idade, a cor ou situação familiar como variável determinante para fins de remuneração, formação profissional e oportunidades de ascensão profissional;

²⁹ GARCIA, Gustavo Filipe Barbosa. Reforma trabalhista. 6 ed. Salvador: Editora JusPodivm, 2020. p. 198.

Verifica-se, ainda, o requisito de que o paradigma – pessoa cujo salário se prende equiparar – trabalhe no mesmo estabelecimento que o empregado reclamante e que o momento da contratação seja “contemporâneo” entre os empregados (artigo 461, §5º, da CLT).

Com a reforma, também veio um instrumento que coíbe a diferenciação de salários por questões de gênero, disciplina do artigo 461, §6º da CLT, exige que, nestes casos, além das diferenças salariais, seja paga indenização de 50% (cinquenta por cento) do limite máximo dos benefícios do Regime Geral de Previdência Social, em favor do discriminado.

Verifica-se que a reclamação trabalhista pode se transformar em instrumento de combate às desigualdades, restaurando a igualdade exigida pela lei e educando aqueles que as tenta infringir.

5. CONCLUSÕES

Muitas foram as alterações legais e comportamentais no decorrer da história, passando das discriminações declaradas às veladas. Direitos foram conquistados e suprimidos, mostrando que a luta pela igualdade deve perquirir dois caminhos, sendo eles: o do triunfo sobre preconceitos e o da vigilância em manter essas vitórias.

A educação é mecanismo efetivo no combate aos males apontados neste estudo, pois no futuro, aqueles que ocuparão os cargos de gerência na vida pública e privada, são os que atualmente ocupam os bancos de escolas e universidades.

Importante frisar que as pesquisas de campo são extremamente necessárias para se constatar o quanto as medidas adotadas pelos agentes políticos estão sendo efetivas. Instituições como o IBGE devem ser resguardadas afim de se garantir respostas práticas, não apenas de cunho retórico.

E nesse mesmo sentido, o judiciário deve pautar seu comportamento nas bases legais que sustentam o estado democrático de direito. Uma vez que esses pilares foram estabelecidos com muita luta em prol do fim da segregação dos mais vulneráveis.

6. REFERÊNCIAS

ALVES, Amauri Cesar; FARIAS, Michelle Cristina. REFORMA TRABALHISTA E DIREITOS DAS MULHERES: VULNERABILIDADE E DISCRIMINAÇÃO NO MERCADO E NO CONTRATO DE TRABALHO. Disponível em: <<https://www.cidp.pt/revistas/>

rjlb/2020/4/2020_04_0177_0216.pdf> Acesso em: 12 nov. 2020.

BRASIL. [Constituição (1988)]. Constituição da República Federativa do Brasil. Brasília: Câmara dos Deputados, Edições Câmara, 2017.

CABRAL, Valesca da Silva. Trabalho da mulher: Direitos e Discriminações. In: NASCIMENTO, Grasielle Augusta Ferreira (Org.). Direitos das minorias: proteção e discriminação no trabalho. Campinas, SP: Alínea, 2004.

CABRAL, Valesca da Silva. Trabalho da mulher: Direitos e Discriminações. In: NASCIMENTO, Grasielle Augusta Ferreira (Org.). Direitos das minorias: proteção e discriminação no trabalho. Campinas, SP: Alínea, 2004. apud SAIA, Julia Pereira; ÁGUILA, Iara Marthos. A PROTEÇÃO AO TRABALHO DA MULHER E A REFORMA TRABALHISTA (LEI Nº 13.467/17). Revista de Iniciação Científica e Extensão da Faculdade de Direito de Franca, v. 4, n. 1, 2019.

Censo, 2019. Diferença cai em sete anos, mas mulheres ainda ganham 20,5% menos que homens. Disponível em: <<https://censo2021.ibge.gov.br/2012-agencia-de-noticias/noticias/23924-diferenca-cai-em-sete-anos-mas-mulheres-ainda-ganham-20-5-menos-que-homens.html>>. Acesso em: 12 de novembro de 2020.

Biblioteca IBGE, 2018. Estatísticas de gênero indicadores sociais das mulheres no Brasil. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv101551_informativo.pdf>. Acesso em: 12 de novembro de 2020.

GARCIA, Gustavo Filipe Barbosa. Manual de processo do trabalho. 6 ed. Salvador: Editora JusPodivm, 2020.

GARCIA, Gustavo Filipe Barbosa. Manual de direito do trabalho. 7 ed. São Paulo: Método, 2015.

GARCIA, Gustavo Filipe Barbosa. Reforma trabalhista. 6 ed. Salvador: Editora JusPodivm, 2020.

KLOSS, Larissa Renata. Desigualdades de gênero no trabalho. Revista eletrônica [do] Tribunal Regional do Trabalho da 9ª Região, Curitiba, PR, v. 2, n. 18, p. 103-142, maio 2013. Disponível em: <<https://juslaboris.tst.jus.br/handle/20.500.12178/96325>>. Acesso em: 02 de novembro de 2020.

LIMA, Camila Rodrigues Neves de Almeida. Gênero, trabalho e cidadania: função igual, tratamento salarial desigual. Revista Estudos Feministas, 26(3), e47164. 2018. Disponível em: <<https://dx.doi.org/10.1590/1806-9584-2018v26n347164>>. Acesso em: 02 de novembro de 2020.

MACHADO, Cecilia. The labor market consequences of maternity leave policies: evidence from Brazil. 2016. Disponível em: <https://portal.fgv.br/sites/portal.fgv.br/files/the_labor_market_consequences_of_maternity_leave_policies_evidence_from_brazil.pdf>. Acesso em: 12 de novembro de 2020.

MAZZUOLI, Valerio de Oliveira. Curso de direitos humanos. 3 ed. São Paulo: Método, 2016.

NOVELINO, Marcelo. Curso de Direito Constitucional. Salvador: Ed. Juspodivm, 2019. p. 139.

REBOUÇAS, Fernanda Magalhães; CUNHA, Maitê Marques. Análise histórica e crítica da relação de trabalho feminina e os impactos da reforma trabalhista nos direitos conquistados. Revista do CEPEJ, n. 22, 2020.

SAIA, Julia Pereira; ÁGUILA, Iara Marthos. A PROTEÇÃO AO TRABALHO DA MULHER E A REFORMA TRABALHISTA (LEI Nº 13.467/17). Revista de Iniciação Científica e Extensão da Faculdade de Direito de Franca, v. 4, n. 1, 2019.

Tackling social norms: a game changer for gender inequalities. United nations development programme, 2020. Disponível em: <<http://hdr.undp.org/en/GSNI>>. Acesso em: 12 de novembro de 2020.

VAIDER, K.; SCARAVONATTI, E. C. PROTEÇÃO AO TRABALHO DA MULHER NO BRASIL: DISCRIMINAÇÃO E MATERNIDADE. Anuário Pesquisa e Extensão Unoesc São Miguel do Oeste, v. 4, p. e21286, 5 jul. 2019.

World Economic Forum, 2020. Comunicado de imprensa. Disponível em: <http://www3.weforum.org/docs/WEF_Global_Gender_Gap_Report_2020_Press_Release_Portuguese.pdf>. Acesso em: 12 de novembro de 2020.

APLICABILIDADE DA FISIOTERAPIA DA DISTORÇÃO DE IMAGEM RELACIONADA A TRANSTORNOS ALIMENTARES: REVISÃO DE LITERATURA.

JULIANE CRISTINA DO NASCIMENTO¹

MAIARA ANTUNES²

THAIS DUARTE FEITOSA³

Resumo

Essa revisão de literatura analisou a importância da avaliação na percepção e dimensão da imagem corporal de indivíduos com transtornos alimentares. A imagem corporal é dividida em componentes atitudinais que são todos os sentimentos relacionados ao corpo e o componente perceptual que é a capacidade de reconhecimento da sua forma física, o indivíduo diagnosticado com transtorno alimentar (anorexia nervosa ou bulimia nervosa) é caracterizado por ter um padrão alimentar gravemente perturbado, por distúrbios da percepção do formato corporal e a grande importância que a pessoa dá a essa percepção do corpo.

01 Graduando em Fisioterapia pelo Centro Universitário Uni Dom Bosco Email: julianecristinanascimento@gmail.com

02 Graduando em Fisioterapia pelo Centro Universitário Uni Dom Bosco Email: mai_antunes@hotmail.com

03 Graduando em Fisioterapia pelo Centro Universitário Uni Dom Bosco Email: tatafeitosa74@gmail.com

Abstract: This literature review analyzed the importance of assessment in the perception and dimension of body image of individuals with eating disorders. Body image is divided into attitudinal components, which are all feelings related to the body, and the perceptual component, which is the ability to recognize one's physical shape. The individual diagnosed with an eating disorder (anorexia nervosa or bulimia nervosa) is characterized by having a pattern eating severely disturbed, due to disturbances in the perception of body shape and the great importance that the person gives to this perception of the body.

Palavras-Chave: Imagem Corporal; Fisioterapia; Insatisfação Corporal, Anorexia à body image; physiotherapy; body dissatisfaction, anorexia

Introdução

Indivíduos com diagnóstico de transtornos alimentares apresentam uma relação disfuncional com a comida e principalmente com o corpo. Na bulimia nervosa e na anorexia nervosa o paciente tem dificuldade de identificar o espaço em que o seu corpo ocupa, eles criam diversas maneiras para diminuir este desconforto, com dietas restritivas, exercício físico em excesso e até usando métodos purgativos (THURM, 2012).

A imagem corporal mostra como o corpo é percebido pelo indivíduo. Ele não se compreende apenas pelos sentidos, mas também pelas ideias e sentimentos referentes ao próprio corpo (CAMPANA; TAVARES; JÚNIOR, 2012). Segundo Thurm(2011), no século XVI o médico Ambroise Paré caracterizou a existência do membro fantasma e então após isso teve início os estudos sobre imagem corporal e a concluiu-se que cada sujeito constrói uma figura de si não só cognitiva mas também emocional, e que essa figura pode passar por alterações diante de tratamento.

A distorção da imagem tem sido analisada e através de estudos científicos, ele é a dificuldade do ser humano de se reconhecer no seu tamanho real, trabalhos com equipes multidisciplinares tem amenizado situações extremamente preocupantes, através dessa alteração de imagem, indivíduos restringem a vida social, fazendo com que tenham o bloqueio de muitas atividades diárias totalmente frequentes (ALVARENGA et al., 2011).

A fisioterapia vem atuando no tratamento de transtornos alimentares, englobando a avaliação, prevenção e tratamento de sujeitos com distorção da imagem. Essa atuação em conjunto com a equipe multidisciplinar vem agregando benefícios de um tratamento satisfatório e aperfeiçoando ao longo do tempo para promover sua melhora ou minimização do problema. A carência de estudos na área, a pouca inclusão dessa categoria profissional nos serviços de saúde mental, demonstram a necessidade de estudos que discutam a abordagem da fisioterapia na saúde mental, mais especificamente nos transtornos alimentares e comportamento alimentar (BARBOSA; SILVA*, 2013).

Métodos

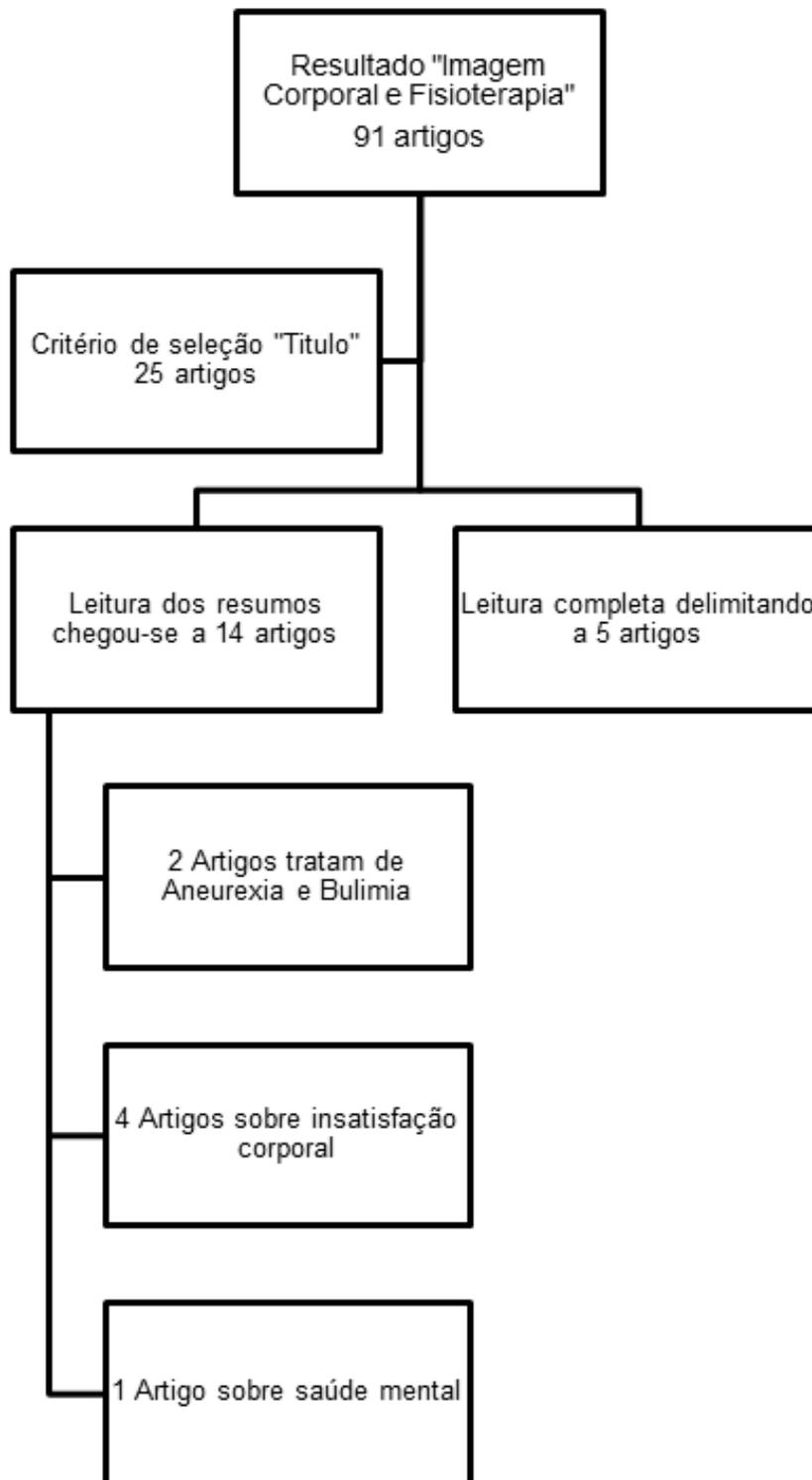
A busca de artigos científicos para este trabalho de revisão foi realizada a partir da base de dados LILACS - Literatura latino Americana e do caribe em ciências da saúde, MEDLINE- Medical Literature Analysis and Retrieval System Online, no período de Agosto a Setembro de 2021.

A pesquisa foi conduzida por meio de descritor do DeCs/MeSH. O descritor utilizado foi “Imagem corporal and Fisioterapia”, “Insatisfação corporal and fisioterapia”, “anorexia and fisioterapia”.

Foram incluídos na análise os estudos que recorreram à fisioterapia para avaliar a imagem corporal em pacientes com diagnóstico de transtornos alimentares. Desses, foram analisados apenas os estudos que respondem à questão norteadora, com textos completos disponíveis online nos idiomas Inglês, Português. O período considerado na busca foi entre 2011 a 2021.

Após leitura minuciosa de cada título, destacando aqueles que respondem ao objetivo proposto, os documentos foram armazenados e divididos por áreas temáticas: intervenção fisioterapêutica, abordagem multidisciplinar, instrumentos de avaliação. Com o objetivo de realizar busca de informações sobre o papel da Fisioterapia em indivíduos com dismorfismo.

Resultados



Fonte: autores da pesquisa

A partir do descritor “Imagem corporal e Fisioterapia”, foi encontrado um total de 29 artigos até a data determinada pelo levantamento bibliográfico (agosto a setembro de 2021).

Para filtrar essa busca, utilizou-se a combinação dos termos “Imagem corporal and Fisioterapia”, “Insatisfação corporal and fisioterapia”, “anorexia and fisioterapia” totalizando 62 artigos. Desse total, foram selecionados inicialmente 25 artigos, o critério de seleção utilizado foi o título, após leitura dos resumos chegou-se a 14 artigos e por último leitura completa delimitando esse estudo a 5 artigos respectivamente. Desses, 2 tratavam de anorexia e bulimia, 4 sobre insatisfação corporal e 1 sobre saúde mental.

Autores/Ano	Objetivo	Intervenção Fisioterapêutica	Abordagem Multidisciplinar	Instrumentos de Avaliação	Desfecho
THURM <i>et al</i> 2011	Analisar os métodos de avaliação da dimensão corporal	Não houve intervenção, somente análise de dados.	Sim	IPC, Movable caliper procedure, Kinesthetic size estimation apparatus KSEA	Favorável
SOUZA, <i>et al</i> 2014	Avaliar as atitudes alimentares e corporais dos pacientes com anorexia e bulimia nervosa	Não houve intervenção, somente análise de dados.	Sim	a Disordered Eating Attitude Scale (DEAS), o Body Attitude Questionnaire (BAQ)	Favorável
CAMPANA, <i>et al</i> 2012	Avaliar aspectos da imagem corporal em pessoas com anorexia nervosa, bulimia nervosa e transtorno alimentar	Não houve intervenção, somente análise de dados.	Sim	Software de Avaliação Perceptiva, Body Checking Questionnaire, Body Image Avoidance Questionnaire, Body Shape Questionnaire	Favorável
BARBOSA <i>et al</i> 2013	Identificar as necessidades e possibilidades da inserção e atuação da fisioterapia nos serviços de saúde mental.	Não houve intervenção, somente análise de dados.	Sim	Não houve nenhum instrumento	Favorável

KACHANI, 2012	Comparação de comportamentos de pacientes com anorexia nervosa	Não houve intervenção, somente análise de dados.	Sim	Questionário de Checagem Corporal, o Body Attitude Questionnaire, Escala Corporal e de cognições, Teste de atitude Alimentar, Teste de investigação Bulímica, Escala de Figuras Stunkard	Favorável
------------------	--	--	-----	--	-----------

Fonte: autores da pesquisa

Fonte: autores da pesquisa

Discussão

Em levantamento aos expositores, foi observado que o termo “imagem corporal” é aplicado em todos os artigos revisados, e em segundo lugar aparece o termo “distorção da percepção”.

A imagem corporal é dividida em componentes atitudinais que são todos os sentimentos relacionados ao corpo e o componente perceptual que é a capacidade de reconhecimento da sua forma física, o indivíduo diagnosticado com transtorno alimentar (anorexia nervosa ou bulimia nervosa) é caracterizado por ter um padrão alimentar gravemente perturbado, por distúrbios da percepção do formato corporal e a grande importância que a pessoa dá a essa percepção do corpo, essas alterações trazem muito sofrimento ao indivíduo e aos familiares (THURM, 2012).

Os objetivos dos profissionais da fisioterapia englobam tanto questões psicológicas como físicas, com o intuito de elevar a autoestima e a confiança, incentivando a disposição, e de promover uma imagem corporal mais favorável, reduzir o isolamento social e trabalhar a autoconsciência corporal afetada (Kaur, Nasaun & Bathia, 2013; Australian Physiotherapy Association, 2011).

Relacionado aos métodos empregados, 1 dos artigos selecionados utiliza o Software de Avaliação Perceptiva (SAP), permite que se avalie a percepção da forma e do tamanho do corpo. O sujeito avaliado pode realizar 15 ajustes de cada elemento

testado, esses são feitos mediante a instrução “ajuste seu corpo na forma que é na realidade” e também “ajuste sua imagem da forma que você sente que é seu corpo” e tem a possibilidade de avaliar a satisfação com o corpo “ajuste a imagem da forma que gostaria que fosse” (SOUZA; PISCIOLARO; POLACOW; CORDÁS; ALVARENGA, 2014).

Avaliando os outros 3 artigos que utilizaram como instrumento Body Attitude Questionnaire (BAQ), traduzido e validado para mulheres jovens do Brasil. O questionário contém 44 itens e seis subescalas: (1) sentimentos a respeito da adiposidade corporal em geral; (2) sentimentos de aversão e repulsa relacionados ao corpo; (3) sentimentos de força e aptidão física individual; (4) relevância pessoal do peso e da forma corporais; (5) achar-se fisicamente atraente, primariamente em relação ao sexo oposto; (6) sentimento de que os membros inferiores do corpo são gordos. As respostas são pontuadas em escala Likert, com escore de 79 a 179 – pontuações mais altas indicam piores atitudes corporais (CAMPANA; TAVARES; JÔNIO, 2012).

Para Thurm (2011) o estudo da literatura científica na base de dados revelou que não há uma padronização dos descritores e palavras chave relacionado com o conteúdo dos artigos que falam sobre a percepção da dimensão corporal ou análise do esquema corporal. A imagem corporal do sujeito engloba tanto o aspecto atitudinal quanto o dimensional, porém a tendência de pesquisas referente aos transtornos alimentares evidenciam os aspectos psicológicos da distorção da imagem, já que a equipe de tratamento multidisciplinar precisa ter psiquiatras e psicólogos. Portanto, os instrumentos de avaliação mais utilizados na pesquisa são questionários, com isso não se tem a padronização específica para a aplicação do teste.

Segundo Campana, Tavares e Júnior (2012) a checagem corporal é a maneira que o sujeito encontra de tentar manter o controle da sua forma e peso, é considerado fator mantenedor de imagem corporal negativa e isso acarreta a mais métodos compensatórios em sujeitos com transtornos alimentares e por isso identificar distorção e tratar é indispensável.

Ao analisar atitudes corporais em sujeitos com bulimia nervosa destaca-se maior aversão ao corpo, acreditam que o peso e a forma corporal têm grande relevância, já em sujeitos com diagnóstico de anorexia nervosa notou-se que não se sentem atraentes e têm maior preocupação com o ganho de peso. Ambas sentem que quanto pior a relação com o alimento maior é a sensação de estar gorda e quanto pior a relação com seu corpo, maiores são as dificuldades no comportamento alimentar (SOUZA; PISCIOLARO; POLACOW; CORDÁS; ALVARENGA, 2014).

A participação do fisioterapeuta nos tratamentos de saúde mental é de extrema importância. Nos sujeitos diagnosticados com transtornos alimentares é apresentada

uma melhora significativa através do trabalho integrando o corpo. De acordo com a resolução do COFFITO nº 80, destaca-se: *“A fisioterapia é uma ciência aplicada, cujo objeto de estudos é o movimento humano em todas as suas formas de expressão e potencialidades, quer nas suas alterações patológicas, quer nas suas repercussões psíquicas e orgânicas, com objetivos de preservar, manter, desenvolver ou restaurar a integridade de órgão, sistema ou função”*.

Referências

THURM, Bianca Elisabeth et al. Revisão dos métodos empregados na avaliação da dimensão corporal em pacientes com transtornos alimentares. *Jornal Brasileiro de Psiquiatria*, [S.L.], v. 60, n. 4, p. 331-336, 2011. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s0047-20852011000400015>.

BARBOSA, Érika Guerrieri; SILVA*, Edilene Aparecida Moreira. FISIOTERAPIA NA SAÚDE MENTAL: UMA REVISÃO DE LITERATURA. *Revista Saúde Física & Mental*, [s. l], v. 3, n. 2, p. 12-30, dez. 2013.

SOUZA, Aline Cavalcante de; PISCIOLARO, Fernanda; POLACOW, Viviane Ozores; CORDÁS, Táki Athanássios; ALVARENGA, Marle dos Santos. Atitudes em relação ao corpo e à alimentação de pacientes com anorexia e bulimia nervosa. *Jornal Brasileiro de Psiquiatria*, [S.L.], v. 63, n. 1, p. 1-7, mar. 2014. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/0047-2085000000001>.

CAMPANA, Angela Nogueira Neves Betanho; TAVARES, Maria da Consolação Gomes Cunha Fernandes; GARCIA JÚNIOR, Celso. Preocupação e insatisfação com o corpo, checagem e evitação corporal em pessoas com transtornos alimentares. *Paidéia (Ribeirão Preto)*, [S.L.], v. 22, n. 53, p. 375-381, dez. 2012. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s0103-863x2012000300009>.

KACHANI, Adriana Trejger. Checagem do corpo em transtornos alimentares: relação entre comportamentos e cognições. 2012. 203 f. Tese (Doutorado) - Curso de Medicina, Ciências (Fisiopatologia Experimental), Universidade de São Paulo, São Paulo, 2012.

EFEITOS DA FACILITAÇÃO NEUROMUSCULAR PROPRIOCEPTIVA NA MELHORA DO EQUILÍBRIO DE PACIENTES ACOMETIDOS POR AVC: UMA REVISÃO DE LITERATURA.

Elouyze Maciel Santos¹

Joyce Sabrina Videira¹

Letícia Faria da Silva¹

Matheus Augusto Kreuka¹

Isabel Cristina Bini²

Resumo:

Introdução O acidente vascular encefálico (AVE), popularmente conhecido como derrame ou então pela sigla AVC (de Acidente Vascular Cerebral), pode ser caracterizado como uma doença neurológica de início agudo e origem vascular, que pode ser isquêmico ou hemorrágico e resulta em déficits neurológicos e motores, causando inúmeras complicações. Tendo em vista a facilitação neuromuscular proprioceptiva como um recurso da fisioterapia para o tratamento de sequelas decorrentes do acidente vascular cerebral, denota-se a importância de uma revisão de estudos que avalie os efeitos do mesmo. **Objetivo:** Este trabalho tem como objetivo avaliar os efeitos da facilitação neuromuscular proprioceptiva no equilíbrio de pacientes pós avc. **Metodologia:** O presente trabalho consiste em uma revisão de literatura integrativa na qual foram realizadas buscas nas bases de dados Scielo, Pubmed e MEDLINE por meio dos descritores: acidente vascular cerebral; equilíbrio; proprioceptiva neuromuscular facilitation e suas combinações entre si, em artigos publicados entre os anos 2010 a 2020. **Resultados:** Com a análise das bases de dados, atingiu-se o número de 54 (cinquenta e quatro) artigos encontrados na literatura científica. Desta seleção, 38 (trinta e oito) foram escolhidos da base de dados Pubmed, 1 (um) foi selecionado da base de dados Scielo e 15 (quinze) foram selecionados da base de dados Medline. Não obstante, após leitura mais aprofundada de cada artigo, apenas 5 (cinco) se mostraram direcionados, especificamente, ao assunto abordado nesta revisão, estando dentro dos critérios de inclusão e da janela de tempo desta pesquisa.

Conclusão: É possível concluir que dos casos clínicos e relatos de casos, consultadas neste trabalho, a utilização da técnica de facilitação neuromuscular proprioceptiva é eficaz para a melhora do equilíbrio de pacientes acometidos por acidente vascular cerebral, porém também se faz necessário mais estudos para abordar essas questões, pois os pacientes avaliados foram selecionados utilizando critérios específicos, limitando a generalização.

Palavras-Chave: Acidente vascular cerebral; equilíbrio; proprioceptive neuromuscular facilitation (PNF).

Abstract:

Introduction: The cerebrovascular accident (CVA), popularly known as stroke or by the acronym CVA (cerebrovascular accident), can be characterized as a neurological disease of acute onset and vascular origin, which can be ischemic or hemorrhagic and results in neurological deficits and engines, causing numerous complications. Considering the proprioceptive neuromuscular facilitation as a physiotherapy resource for the treatment of sequelae resulting from stroke, the importance of a review of studies that assess its effects is highlighted. **Objective:** This work aims to evaluate the effects of proprioceptive neuromuscular facilitation on the balance of post-stroke patients. **Methodology:** The present work consists of an integrative literature review where searches were performed in the Scielo, PubMed and MEDline databases using the descriptors: stroke; balance; proprioceptive neuromuscular facilitation and their combinations with each other, in articles published between 2010 and 2020. **Results:** With the analysis of the databases, we reached the number of 54 (fifty-four) articles found in the scientific literature. From this selection, 38 (thirty-eight) were chosen from the PubMed database, 1 (one) was selected from the Scielo database and 15 (fifteen) were selected from the Medline database. Nevertheless, after a deeper reading of each article, only 5 (five) were specifically directed to the subject addressed in this review, being within the inclusion criteria and time window of this research. **Conclusion:** It is possible to conclude that from the clinical cases and case reports consulted in this work, the use of the proprioceptive neuromuscular facilitation technique is effective to improve the balance of patients affected by stroke, but further studies are also needed to address these issues as the evaluated patients were selected using specific criteria, limiting generalization.

Keywords: Stroke, Balance, Proprioceptive neuromuscular facilitation (PNF).

1. Introdução

A Organização Mundial de Saúde, descreve o acidente vascular cerebral (AVC) como o desenvolvimento rápido de sinais clínicos de distúrbios focais e ou globais da função cerebral, com sintomas de duração igual ou superior a 24 horas, de origem vascular, resultando em alterações nos planos cognitivos e sensoriomotor, de acordo com a área e extensão da lesão (SULLIVAN, 2004). Podendo resultar em déficits na capacidade funcional, na independência e também na qualidade de vida dos indivíduos afetados.

Popularmente conhecido como derrame, o AVC pode ser isquêmico ou hemorrágico, resultando em déficits neurológicos e motores, causando inúmeras complicações. (SILVA e GARDENGHI, 2017). Durante o AVC Isquêmico, ocorre uma obstrução vascular localizada, na qual leva a uma privação do fornecimento de oxigênio e glicose para o cérebro, causando prejuízos no metabolismo do território envolvido (PIASSAROLI et. Al., 2012). Por sua vez no acidente vascular cerebral hemorrágico, há um extravasamento de sangue para dentro ou para o entorno das estruturas do sistema nervoso central. Decorrente de uma ruptura de um dos vasos cerebrais, que ocorre devido as artérias estarem enfraquecidas, desenvolvendo pequenas hérnias ou micro aneurismas que podem se romper (SOARES e SOUZA, 2012). Os danos e comprometimentos provocados pelo AVC podem desencadear sequelas em partes sensitivas, motoras e cognitivas, resultando em déficits na capacidade funcional, na independência e também qualidade de vida dos indivíduos afetados (ALVES E PAZ, 2018). Com relação as sequelas deixadas por um AVE, a mais comum é a hemiplegia, que é a paralisia de um lado do corpo. O lado hemiplégico acometido apresenta déficits de movimento como perda da amplitude articular ocasionada por encurtamentos musculares por mal alinhamento, devido à fraqueza ou por problemas de ativação muscular (SOARES e SOUZA, 2012). Outra sequela frequente é a hemiparesia, caracterizada por fraqueza muscular, de um dos lados do corpo, oposto a lesão (SULLIVAN, 2004). Os indivíduos portadores de sequelas de AVC precisam ser reabilitados, com o objetivo de recuperar ao máximo as funções sensoriomotoras, visando a melhora da qualidade de vida e execução de suas atividades diárias. No entanto, devem seguir uma rotina de tratamento e intervenção de acordo com a causa e tipo do acidente vascular cerebral. Na maioria das vezes o paciente apresenta hemiparesia ou hemiplegia, dependendo do tamanho e localização da área afetada, portanto é função do fisioterapeuta identificar, avaliar e elaborar estratégias fisioterapêuticas adequadas (SOARES e SOUZA, 2012). Um dos métodos mais utilizados para reabilitação de diversas intercorrências motoras é a Facilitação

Neuromuscular Proprioceptiva (FNP), já que este visa à reeducação motora com base em um conjunto de atividades comumente desenvolvidas no dia a dia do indivíduo. (DE ALENCAR et. Al, 2011) A técnica de facilitação neuromuscular proprioceptiva (FNP) originalmente desenvolvida por Herman Kabat em 1954, para o tratamento da poliomielite, demonstra eficácia nas mais distintas doenças. Tem como objetivo promover o movimento funcional, por meio da inibição, do fortalecimento e do relaxamento dos grupos musculares (ADLER, 1999). Nesse contexto, o objetivo desse estudo é investigar, por meio da revisão integrativa da literatura, os efeitos entre a Facilitação Neuromuscular Proprioceptiva e a sua aplicabilidade na melhora do equilíbrio de pacientes com sequelas de AVC submetidos a um processo de reabilitação utilizando a mesma como um instrumento terapêutico.

2. Objetivo

O objetivo deste estudo foi avaliar os efeitos da facilitação neuromuscular proprioceptiva na melhora do equilíbrio de pacientes pós AVC, por meio revisão bibliográfica.

3. Método

Trata-se de uma revisão bibliográfica do tipo integrativa. Segundo Mendes et al. (2008), esse tipo de artigo pode ser definido como um método que possui o intuito de fornecer informações mais amplas sobre um assunto ou problema, estabelecendo, assim, um corpo de conhecimento.

Para o mesmo autor, é por meio da revisão bibliográfica que o pesquisador pode realizar pesquisas com diferentes objetivos, a qual poderá ser direcionada tanto à definição de conceitos, quanto para a revisão de teorias e análises metodológicas dos estudos incluídos de um tema específico.

O percurso metodológico desta revisão efetivou-se pelas seguintes etapas: a) identificação do tema e determinação da hipótese da pesquisa; b) definição dos critérios de inclusão e exclusão; c) definição dos dados a serem extraídos dos estudos selecionados; d) avaliação das pesquisas incluídas; e) interpretação dos resultados e f) a apresentação da revisão integrativa.

Deste modo, por meio da revisão integrativa foram consultados artigos científicos concluídos e publicados por pesquisadores nos meios científicos e históricos, os

quais abrangeram uma gama de experimentos já postos em prática, sendo assim, de grande valia para a pesquisa (GIL, 2008).

O passo inicial para esta pesquisa foi determinar termos ou descritores relacionados a área central da pesquisa, nos idiomas português e inglês. Sendo subsidiada pelos Descritores em Ciências da Saúde (DeCS) e da Biblioteca Nacional (<https://www.bl.uk/>). Nessa pesquisa, usaram-se os descritores: acidente vascular cerebral, equilíbrio e proprioceptive neuromuscular facilitation (PNF), e suas correlações.

Posteriormente, foram definidos como critérios de inclusão estudos que estejam relacionados ao tema proposto, nos idiomas português e inglês, publicados nos últimos 10 anos. Estudos que apresentassem avaliações e abordagens em pacientes acometidos pelo AVC, buscando melhorar o comprometimento de equilíbrio destes.

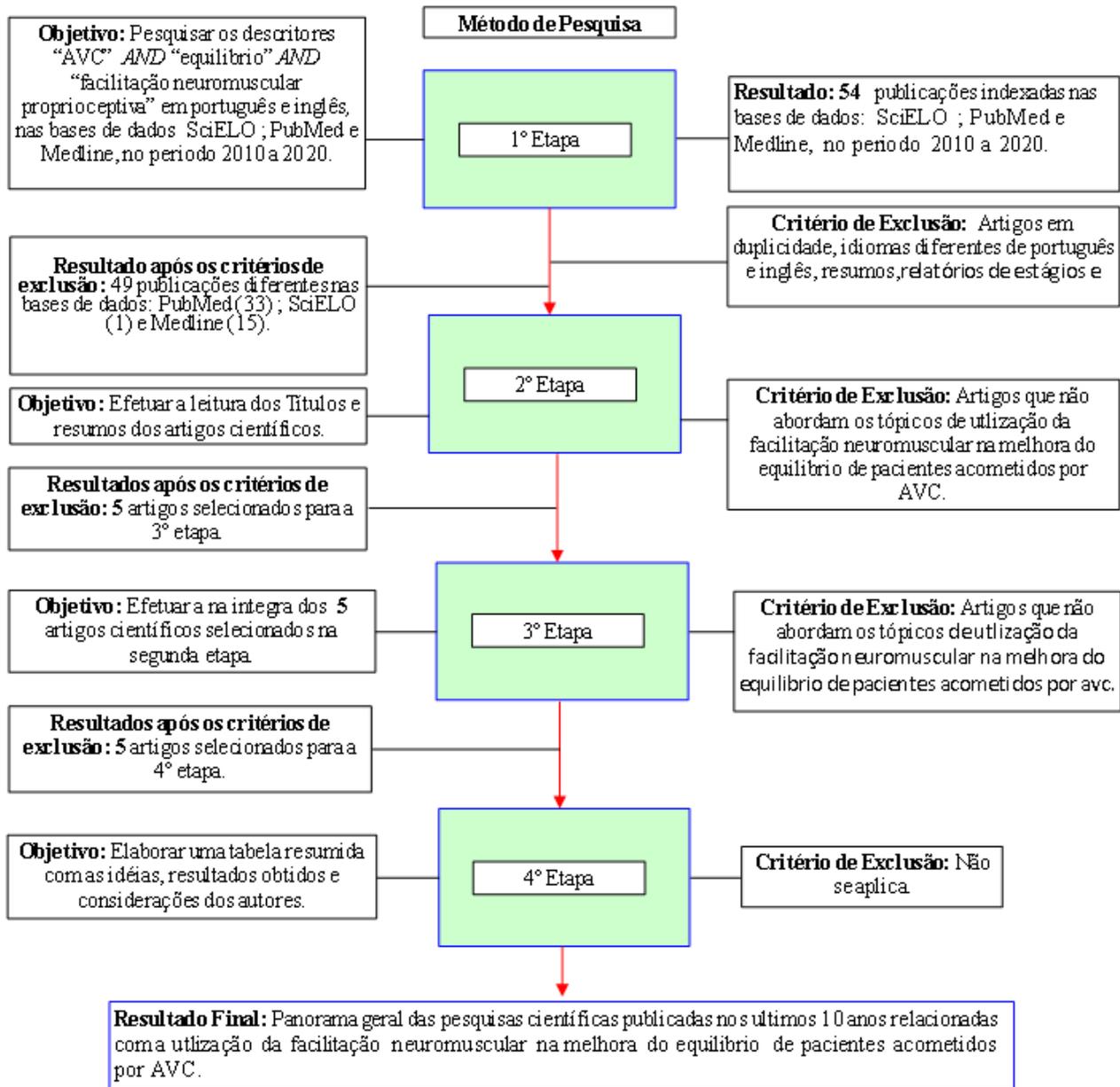
Após analisar todos esses critérios, foram excluídos artigos que apresentaram fuga do assunto proposto, em idiomas diferentes de inglês e português e publicados fora do período estabelecido. Também não foram incluídos na seleção de artigos: relatórios de estágios, revisões de literatura, resumos e artigos duplicados.

As buscas foram realizadas nas bases de dados: SciELO, Pubmed e Medline em material publicado desde 2010 até o ano de 2020.

Foram encontrados 54 (cinquenta e quatro) artigos que possuíam relação genérica com as palavras chaves pré-definidas. Desta seleção, 38 (trinta e oito) foram escolhidos da base de dados Pubmed, 1 (um) foi selecionado da base de dados Scielo e 15 (quinze) foram selecionados da base de dados Medline.

Dos quais somente cinco artigos acadêmicos atenderam, de fato, aos critérios de inclusão deste trabalho. (Figura 1).

(Figura 1): Fluxograma do processo de inclusão e exclusão.



4. Resultados:

Com análise das bases de dados eletrônica, atingiu-se o número de 54 (cinquenta e quatro) artigos encontrados na literatura científica. Nada obstante, após a sistematização dos critérios de exclusão, apenas 5 (cinco) estavam direcionados, especificamente, ao assunto abordado nesta revisão, estando dentro dos critérios de inclusão e da janela de tempo desta pesquisa. Os documentos encontrados estão descritos no quadro 1 abaixo:

(Quadro 1): estudos selecionados para avaliação.

N	AUTORES	BANCO DE DADOS	ANO	TÍTULO	TIPO	METODOLOGIA E RESULTADO	CONCLUSÃO
I	Cayco CS; Gorgon EJR; Lazaro RT	Medline	2017	Efeitos da facilitação neuromuscular proprioceptiva no equilíbrio, força e mobilidade de um adulto idoso com AVC crônico: relato de caso.	Relato de caso	Trata-se de um relato de caso que avalia um paciente com AVC crônico, do sexo masculino, 69 anos, hemiplegia direita há 17 anos, com diminuição da força e equilíbrio. Foi submetido a um protocolo de FNP, três vezes na semana, durante três semanas. Os resultados do presente estudo após a intervenção foram eficazes na melhora do equilíbrio, ganho de força e mobilidade em um adulto idoso com AVC crônico e pode atenuar o risco de quedas nessa população.	A intervenção da facilitação neuromuscular proprioceptiva foi eficaz na melhora do equilíbrio, ganho de força e mobilidade em um adulto idoso com AVC crônico e pode atenuar o risco de quedas nessa população.

2	Seo K; Park SH; Park K	Medline	2015	Os efeitos do treinamento de marcha em escada usando a facilitação neuromuscular proprioceptiva na capacidade de equilíbrio dinâmico de pacientes com AVC.	Ensaio clínico	Trata-se de um ensaio clínico, no qual 30 pacientes com AVC participaram e foram aleatoriamente e igualmente alocados em um grupo experimental e um grupo de controle. O grupo experimental recebeu treinamento de marcha em escada com a utilização do FNP e o grupo controle recebeu treinamento de marcha no solo. Por 30 min, três vezes por semana, durante 4 semanas. Os resultados apresentaram que o grupo de treinamento de marcha ao qual a facilitação neuromuscular proprioceptiva foi aplicada viu melhorias em sua capacidade de equilíbrio.	O grupo de treinamento de marcha ao qual a técnica de facilitação neuromuscular proprioceptiva foi aplicada viu melhorias em sua capacidade de equilíbrio.
3	Cayco CS, Gorgon EJR, Lazaro RT	PubMed	2019	Facilitação neuromuscular proprioceptiva para melhorar os resultados motores em idosos com AVC crônico.	Relato de caso	Trata-se de um relato de caso, avaliando 4 adultos (idade média - 64,75) com AVC crônico (mais de 6 meses) após a implementação de um programa baseado em facilitação neuromuscular proprioceptiva de 6 semanas. Com 1 hora de terapia, 3 vezes por semana durante 6 semanas em uma clínica de reabilitação ambulatorial com base na universidade. Foram observados na melhora do equilíbrio, ganho de força e mobilidade em todos os casos. A facilitação neuromuscular proprioceptiva pode modificar os resultados motores para diminuir o risco de queda em idosos com AVC crônico.	Resultados positivos foram observados na melhora do equilíbrio, ganho de força e mobilidade em todos os casos. A facilitação neuromuscular proprioceptiva pode modificar os resultados motores para diminuir o risco de queda em idosos com AVC crônico. A cronicidade do AVC, a idade e as comorbidades podem influenciar o grau de melhora esperado nesses resultados motores.

4	Seo KC, Kim HA.	Medline	2015	Os efeitos do exercício de marcha em rampa com Facilitação neuromuscular Proprioceptiva no equilíbrio dinâmico de pacientes com AVC.	Ensaio clínico	Por meio do ensaio clínico, no qual 30 pacientes com AVC participaram deste e foram designados aleatoriamente e igualmente a um grupo experimental e um grupo de controle. O grupo experimental recebeu treinamento de marcha em rampa com FNP e o grupo controle recebeu treinamento de marcha no solo. As intervenções foram realizadas em sessões de 30 minutos, três vezes por semana, durante quatro semanas. Os sujeitos foram avaliados antes e depois do experimento e os resultados foram comparados. Contudo, constatou-se que o treinamento de marcha em rampa com a Facilitação Neuromuscular Proprioceptiva melhorou a capacidade de equilíbrio dinâmico de pacientes com AVC.	Conclui-se que o treinamento de marcha em rampa com a Facilitação Neuromuscular Proprioceptiva melhorou a capacidade de equilíbrio dinâmico de pacientes com AVC, e um bom resultado do treinamento de marcha em rampa com FNP também é esperado para outros pacientes com doenças do sistema neurológico.
5	Kim K; Lee DK; Jung SI	Medline	2015	Efeito do movimento de coordenação usando o padrão PNF subaquático no equilíbrio e na marcha de pacientes com AVC.	Ensaio clínico	Vinte pacientes com AVC foram designados aleatoriamente a um grupo experimental que executou o movimento de coordenação usando o padrão de Facilitação Neuromuscular Proprioceptiva subaquático e um grupo controle (n = 10 cada). Ambos os grupos foram submetidos a tratamento de neurodesenvolvimento, e o grupo experimental realizou movimento de coordenação usando o padrão de facilitação neuromuscular proprioceptivo subaquático. A comparação dentro dos grupos mostrou diferenças significativas nos resultados antes e depois da intervenção. Apresentando maiores melhorias nas pontuações do grupo experimental. Demonstrando então resultados significativos no equilíbrio e marcha de pacientes com AVC, que foram submetidos a um padrão de FNP sob a água e o movimento de coordenação.	Os resultados demonstram que o movimento de coordenação usando o padrão de Facilitação Neuromuscular Proprioceptiva sob a água tem um efeito significativo no equilíbrio e na marcha de pacientes com AVC.
<p>Legenda: AVC: Acidente Vascular Cerebral; FNP: Facilitação Neuromuscular Proprioceptiva;</p>							

5. Discussão:

O equilíbrio é uma função essencial para todas as atividades. A maioria dos sobreviventes de AVC tem o equilíbrio debilitado, o que aumenta o risco de queda em direção ao lado parético, restringindo assim as habilidades funcionais (ESER et al 2008).

Considerando a seriedade das disfunções oriundas do AVC, os indivíduos portadores de sequelas precisam ser reabilitados, com o objetivo de recuperar ao máximo as funções sensoriomotoras, visando a melhora da qualidade de vida e execução de suas atividades de vida diárias (PIASSAROLI et. Al., 2012).

Um dos métodos utilizados para reabilitação de diversas intercorrências motoras é a Facilitação Neuromuscular Proprioceptiva (FNP), visando a reeducação motora com base em um conjunto de atividades comumente desenvolvidas no dia a dia do indivíduo (DE ALENCAR et. Al, 2011).

Cayco et al. (2017) desenvolveu um relato de caso com o objetivo de descrever os efeitos de um programa de facilitação neuromuscular proprioceptiva (FNP) no equilíbrio, força e mobilidade em um adulto idoso com AVC crônico. Neste estudo foi analisado um paciente do sexo masculino, 69 anos, hemiplegia direita há 17 anos, com diminuição da força e do equilíbrio. O mesmo foi submetido a um protocolo de facilitação neuromuscular proprioceptiva, três vezes na semana, por três semanas. Neste relato de caso foi possível identificar que as pontuações dos testes utilizados, sugeriram melhora na força que conseqüentemente pode ter contribuído na melhora do equilíbrio. No entanto, constatou que a intervenção da facilitação neuromuscular proprioceptiva foi eficaz em aumentar o equilíbrio, a força e a mobilidade. Constatou-se ainda que a utilização da técnica de FNP pode atenuar o risco de quedas nessa população.

Neste mesmo sentido, Cayco et al. (2019) concluiu que resultados positivos foram observados na melhora do equilíbrio, ganho de força e mobilidade em todos os casos avaliados em seu estudo. Nesta pesquisa, pode-se constatar que a facilitação neuromuscular proprioceptiva pode modificar os resultados motores para diminuir o risco de queda em idosos com AVC crônico.

Seo et. Al. (2015) avaliaram por meio de um ensaio clínico os efeitos do treinamento de marcha em rampa utilizando a facilitação neuromuscular proprioceptiva, em um total de 30 pacientes hemiplégicos. Os mesmos foram atribuídos de forma aleatória e igual a um grupo controle, que recebeu o treinamento padrão de marcha no solo, e um grupo experimental que recebeu treinamento de marcha em rampa com a utilização da técnica de FNP. Para este estudo, foram utilizados o teste de equilíbrio de

Berg (BBS), teste cronometrado (TUG: Test Timed Up and Go) e o teste de alcance funcional (FRT), visando examinar o equilíbrio destes pacientes e comparar os resultados dos testes antes e depois das intervenções. Sendo assim, de acordo com os resultados, os valores de BBS e FRT do grupo experimental mostraram um aumento significativo, e o TUG apresentou que seu valor diminuiu significativamente. Com isso, o estudo constatou que durante a marcha em rampa os sentidos proprioceptivos das articulações de tornozelo são mais estimuladas comparadas a marcha em solo. E também, ao realizar os movimentos de flexão destas articulações em uma rampa é necessária a capacidade de equilíbrio para alinhar o corpo e estabilizar a força gerada pelos membros inferiores (MMII).

Contudo, o estudo confirma que o treinamento de marcha em rampa com a técnica de Facilitação Neuromuscular Proprioceptiva melhorou o equilíbrio de pacientes hemiplégicos que o receberam. Em outro estudo, como mesmo objetivo de avaliar a capacidade de equilíbrio dinâmico em pacientes com AVC e utilizando métodos similares, Seo et. al. (2015) afirmaram o resultado da comparação das diferenças entre antes e depois do treinamento em cada grupo avaliado em seu estudo, no qual apresentou uma mudança significativa no resultado da Escala de Equilíbrio de Berg (BBS) apenas do grupo experimental. Os autores concluíram que o grupo de treinamento de marcha em escada ao qual a facilitação neuromuscular proprioceptiva foi aplicada viu melhorias em sua capacidade de equilíbrio.

O FNP promove um aumento da força muscular, flexibilidade e equilíbrio, melhorando a coordenação e as funções proprioceptivas com estímulo nos músculos e tendões (SEO et. Al., 2015). Ainda nesta linha de raciocínio, Kim et. Al. (2015) apresentaram resultados positivos em seu estudo por meio de um ensaio clínico avaliando 20 indivíduos com diagnóstico de AVC. Designados aleatoriamente no qual 10 destes pacientes passaram por um tratamento de neurodesenvolvimento e os outros 10 adicionalmente realizaram movimentos de coordenação utilizando o FNP debaixo d'água. Na comparação entre os grupos antes e depois das intervenções, o grupo experimental obteve melhores resultados. O presente estudo em relação aos estudos anteriores diferem no quesito ambiente de tratamento, porém os resultados correspondem. Ao realizar o FNP subaquático durante o movimento de coordenação, a água favorece a resistência e o fortalecimento dos músculos, na qual ocorre a ativação das fibras musculares para manter a postura e equilíbrio. Contudo, o presente estudo sugere que este método de terapia pode ser apropriado para pacientes com AVC que possuem comprometimento na marcha devido à diminuição do suporte de peso e capacidade de equilíbrio (KIM et. Al., 2015).

6. Conclusão

Estudos sobre a utilização do FNP e movimento de coordenação, demonstraram efeitos positivos no equilíbrio e marcha de pacientes com AVC. A intervenção da facilitação neuromuscular proprioceptiva pode melhorar equilíbrio, o ganho de força e mobilidade, modificando os resultados motores e diminuindo o risco de quedas. Portanto, deve ser fortemente considerada como um dos tratamentos de sequelas decorrentes do AVC.

Conclui-se que, dos casos clínicos e relatos de casos, consultadas neste trabalho, é possível afirmar que a utilização da técnica de facilitação neuromuscular proprioceptiva é eficaz para a melhora do equilíbrio de pacientes acometidos por acidente vascular cerebral, porém também se faz necessário mais estudos para abordar essas questões, pois os pacientes avaliados foram selecionados utilizando critérios específicos, limitando a generalização.

7. Referências

- ADLER, S. S.; BUCK, M.; BECKERS, D. PNF: Facilitação Neuromuscular Proprioceptiva, um guia ilustrado. Manole: São Paulo, 1999.
- ALVES, N. S. PAZ, F. A. N. Análise das principais sequelas observadas em pacientes vítimas de acidente vascular cerebral, 2018.
- CAYCO CS, GORGON EJR, LAZARO RT. Effects of proprioceptive neuromuscular facilitation on balance, strength, and mobility of an older adult with chronic stroke: A case report. *J Bodyw Mov Ther*, 2017.
- CAYCO CS, GORGON EJR, LAZARO RT. Proprioceptive neuromuscular facilitation to improve motor outcomes in older adults with chronic stroke. *Neurosciences (Riyadh)*, 2019.
- DE ALENCAR, R. F., CORDEIRO, T. G. F., DOS ANJOS, P. G. S., CAVALCANTI, P. L. Facilitação Neuromuscular Proprioceptiva em tatame na re aquisição de funções na lesão medular. *Rev Neurocienc*. 2011.
- ESER, F., YAVUZER, G., KARAKUS, D., KARAOGLAN, B. The effect of balance training on motor recovery and ambulation after stroke: a randomized controlled trial, 2008.
- GIL, A. C. Como elaborar projetos de pesquisa. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2008.
- KIM, K., LEE, D. K., & JUNG, S. I. (2015). Effect of coordination movement using the PNF pattern underwater on the balance and gait of stroke patients. *Journal of physical therapy Science*.
- MENDES, K. D. S.; SILVEIRA, R. C. C. P.; GALVAO, C. M. Revisão integrativa: método de pesquisa para a incorporação de evidências na saúde e na enfermagem. *Texto contexto – enferm: Florianópolis*, v. 17, n. 4, p. 758-764, Dec. 2008.
- ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE; ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DE SAÚDE (2006), *Who Steps Stroke Manual: enfoque passo a passo para a vigilância de acidentes vascu-*

lar cerebrais.

PIASSAROLI, Cláudia A.; ALMEIDA, Giovana C; LUVIZOTTO, José C.; SUZAN, Ana B. Modelos de Reabilitação Fisioterápica em Pacientes Adultos com Sequelas de AVC Isquêmico. *Revista de neurociências*, 2012.

SEO, K. C., & KIM, H. A. (2015). The effects of ramp gait exercise with PNF on stroke patients' dynamic balance. *Journal of physical therapy Science*.

SEO K, PARK SH, PARK K. The effects of stair gait training using proprioceptive neuromuscular facilitation on stroke patients' dynamic balance ability. *J Phys Ther Sci*, 2015.

SILVA, Agatha; GARDENGHI, Giuliano. A eficácia da técnica de facilitação neuromuscular proprioceptiva no tratamento da hemiparesia em pacientes com acidente vascular encefálico.

SULLIVAN, Susan B; SCHMITZ, Thomas J. *Fisioterapia Avaliação e Tratamento*. 4 ed. Manole, 2004.

VAZ SOARES, Kessya; SOUZA, Flaviano. Os efeitos da facilitação neuromuscular proprioceptiva em pacientes com AVC.

Atuação da Equoterapia Associada a Exercícios Psicomotores Em Crianças Com TEA

BRUNA TEREZA DA SILVA

GIOVANA SILVERIO

JESSICA MINIKOSKI AMERICO

JULIANA FELIPE DE SOUZA

Orientadora: Professora Cristiane Ribas

Resumo

Introdução: O transtorno do espectro autista (TEA) é um distúrbio no desenvolvimento neurológico caracterizado pelo comprometimento das habilidades sociais de comunicação podendo também afetar o desenvolvimento psicomotor. Um dos tratamentos utilizados é a equoterapia, por conta dos benefícios gerados no desenvolvimento psicomotor da criança. **Objetivos:** Analisar os efeitos da equoterapia adjunta de exercícios psicomotores em crianças de 5 a 14 anos com TEA visando a melhora do equilíbrio. **Amostra:** É composta por três pacientes, todos do sexo masculino com o diagnóstico de TEA, que foram submetidos a mesma terapia. **Métodos:** A pesquisa apresenta caráter exploratório e irá utilizar como avaliação uma ficha de anamnese e dois questionários, sendo eles Medida de independência funcional (MIF) e o Denver II. Após esse processo os pacientes foram submetidos a prática da equoterapia e exercícios psicomotores uma vez na semana com duração de quarenta e cinco minutos de terapia por um período de dez sessões. E ao fim de toda a pesquisa foi realizada uma reavaliação para verificar os resultados obtidos. **Análise dos dados:** A análise dos dados foi realizada por meio do programa estatístico Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) software, versão 22.0 para Windows. As diferenças entre grupos foram analisadas por meio do teste de Wilcoxon. Para a correlação entre as variáveis foi utilizado o teste de Spearman. O nível de significância estatística adotado foi de $p < 0,05$.

Palavras-Chave: Transtorno do Espectro Autista. Psicomotor. Equoterapia

Introdução

O Transtorno do espectro autista (TEA) é um distúrbio no desenvolvimento neurológico de início precoce que é caracterizado pelo comprometimento das habilidades sociais e de comunicação, além de comportamentos estereotipados (OLIVEIRA, SERTIÉ, 2017). O TEA é uma doença que vem sendo estudada a cerca de 60 anos, e foi descrita pela primeira vez em 1943, pelo médico Leo Kanner (SEGURA, NASCIMENTO, KLEIN, 2011). Antigamente acreditava-se que o TEA era mais comum no gênero masculino, estimando-se que o mesmo esteve em torno de 1 a 1.5% da população (uma em cada 68 crianças nos Estados Unidos) (THE LANCET, 2016). Na literatura, estudos comparativos entre crianças com o TEA e seus pares com desenvolvimento típico mostraram diferenças entre os desempenhos nas habilidades de equilíbrio postural, coordenação motora e tônus muscular, em testes dinâmicos e estáticos (CORDEIRO, AZONI et al, 2020). Crianças com TEA mostram uma capacidade reduzida de manter a estabilidade postural (BOJANECK, WANG et al, 2020). Existem diferentes tipos de tratamentos que podem ser utilizados em crianças com TEA, entre eles a equoterapia.

A equoterapia é um pode ser um método eficaz no tratamento da criança com TEA, a mesma consiste na utilização do cavalo em uma abordagem interdisciplinar que visa o desenvolvimento biopsicossocial de crianças com deficiência ou necessidades especiais (ALVES, 2009). Está terapia promove a criança uma maior motivação perante o ensino e aprendizagem, também proporciona um maior envolvimento diante as suas tarefas, possibilitando assim um aumento na disposição para o aprendizado, memorização e concentração. Além de gerar estes efeitos a equoterapia possibilita melhoras nos aspectos motores, estruturas têmporo-espaciais, equilíbrio, na normalização do tônus muscular, aspectos sociais e maior valorização de si mesmo. (SÔNEGO, CAVALANTE et al, 2018).

Com isso o objetivo deste trabalho é abordar as contribuições da equoterapia associada a exercícios fisioterapêuticos para o desenvolvimento psicomotor, destacando os aspectos positivos, bem como os impactos que o tratamento proporciona na qualidade de vida da criança com TEA.

1.Revisão da Literatura

Com o intuito de explorar as variáveis que serão analisadas no presente estudo, uma breve revisão de literatura foi elaborada. Primeiramente serão abordados os aspectos relacionados a Transtorno do espectro autista (TEA) explanando sobre as

características gerais desta patologia, como é feito o diagnóstico e como é atuação fisioterapêutica nestes pacientes. Em seguida, será comentado sobre a equoterapia sua definição, história e benefícios e por fim serão apresentadas alterações sensoriais em crianças com TEA.

1.1 Transtorno do Espectro Autista

O transtorno do espectro autista (TEA) é definido como uma doença que acomete o neurodesenvolvimento, e se caracteriza por ser um distúrbio que prejudica a interação social, habilidades de comunicação verbal e não verbal, comportamentos estereotipados e interesses restritos (AGUIAR, PONDÉ, 2020). As suas causas envolvem uma combinação complexa de fatores genéticos juntamente com fatores ambientais (tais como: infecções ou o uso de determinados medicamentos durante a gestação), porém na maioria dos casos a etiologia permanece ainda desconhecida (BORGI, LOLIVA et al, 2015).

Em 1911 o psiquiatra Eugen Bleuer empregou pela primeira vez a nomenclatura autismo, a palavra é de origem grega (autós) e significa por si mesmo, é muito utilizada na psiquiatria para determinar comportamentos humanos que se centralizam em si mesmos (SANTOS, 2019). Kenner em 1956 considerou o quadro como uma psicose. A partir de Ritvo 1976 essas alterações passaram a ser consideradas como síndromes que estão relacionadas a déficits cognitivos e não como uma psicose, caracterizando assim um transtorno do desenvolvimento. A partir daí o TEA se constituiu em um conceito mais amplo, que envolve vários sintomas, que apresentam variedades de manifestações clínicas assim como uma grande gama de níveis de desenvolvimento e funcionamento (JÚNIOR, KUCZYNSKI, 2015).

A nomenclatura autismo parou de ser utilizada após a nova descrição de DSM-5 que caracteriza o autismo como transtorno do espectro autista, pois o termo “espectro” para o autismo define uma maior abrangência de distúrbios diversos apresentados por alguns indivíduos (SILVA, ROZEK, 2020). Por se tratar de uma nomenclatura mais ampla é possível constatar um número maior de pessoas afetadas por esta patologia (HOMERCHER, PERES et al, 2020), porém isso não significa que houve aumento nos casos, mas sim um aumento do conhecimento da sociedade sobre essa doença e com isso os casos passaram a ser melhores identificados (ESTANISLAU, BRESSAN, 2014).

É possível notar que crianças que foram diagnosticadas com o transtorno do espectro autista apresentam dificuldades psicomotoras que afetam o desenvolvimento

da noção de espaço devido à falta de compreensão do seu próprio corpo, alterando assim a sua percepção sobre as funções de cada parte do corpo, gerando assim os distúrbios no desenvolvimento do esquema corporal, que é base do desenvolvimento motor, cognitivo e social (CRUZ, POTTKER, 2017).

Com isso dentre as características que se sobressaem em crianças com TEA encontram-se a dificuldade de socialização que estes indivíduos apresentam ao interagirem com outros indivíduos, as habilidades de comunicação, seja ela verbal ou não verbal, também serão afetadas gerando assim o atraso ou ausência total de desenvolvimento da fala, crianças com TEA apresentam comportamentos, interesses e atividades restritas nos quais os mesmos resistem frente a mudanças no seu cotidiano, insistindo assim na mesmice, nota-se a presença de movimentos estereotipados das mãos, tais como bater palmas e estalar os dedos, ou de todo o corpo, como por exemplo balançar-se, inclinar-se ou oscilar o corpo, e por fim manifestações anormais na postura também são detectadas nestes casos, como por exemplo o caminhar na ponta de pés (FERREIRA, MIRA, et al, 2016).

Mesmo não sendo classificadas como uma das características principais do TEA um outro fator que crianças com esta síndrome podem vir a apresentar são as alterações no desenvolvimento motor e nas respostas a estímulos sensoriais. Um exemplo deste quesito citado é a presença da hiper ou hiporreatividade, que caracteriza-se por ser a presença de respostas extremas ou diminuídas aos estímulos, ademais, alterações no processamento, modulação e integração sensorial são comuns em crianças com transtorno do espectro autista. Alterações essas que influenciam diretamente no equilíbrio postural destas crianças, visto que se tem a redução da estabilidade postural desses indivíduos, levando em consideração que a manutenção do equilíbrio postural é um processo complexo, que envolve a integração dos sistemas vestibular, proprioceptivo e visual (CORDEIRO, AZONI, et al, 2020).

Algumas crianças com TEA podem viver de uma forma independente. Porém outros devido à dificuldade de socialização apresentam um QI abaixo da média, gerando assim impactos negativos perante o sucesso acadêmico e futuramente o profissional na vida adulta, pois apresentam uma certa dificuldade para impor a sua independência, devido a rigidez e as dificuldades presentes no novo meio que foi inserido (Associação Psiquiátrica Americana, 2014). Os indivíduos com TEA podem apresentar delimitancias neurológicas em menor ou maior grau, mas todos apresentam dificuldades atreladas de comunicação e relacionamento social (SILVA, ROZEK, 2020).

Sendo assim devido o comprometimento das condições físicas e mentais geradas pelo transtorno nestas crianças, surge a necessidade do aumento de cuidados, e

que conseqüentemente gera o acréscimo do no nível de dependência dos pais ou responsáveis. Os problemas de comportamento presentes em crianças com TEA representam as principais dificuldades que afetam a integração destas crianças dentro das relações familiares e no ambiente escolar, já que esses indivíduos apresentam dificuldades de se relacionar com outras pessoas pois não compartilham suas emoções, gostos e sentimentos, o que acaba dificultando assim as suas interações com o ambiente externo (FERREIRA, MIRA, et al, 2016).

Os sintomas do TEA variam de um indivíduo para o outro, porem costumam se manifestar precocemente, sendo em alguns casos a partir dos primeiros meses de vida, com a manifestação de sinais tais como:

- 6 meses: o bebe não sorri e nem apresenta expressões alegres
- 9 meses: não responde a tentativas de interação e nem busca interagir.
- 1 ano: não responde quando chamado pelo nome, apresenta a atenção mais votada a objetos do que a pessoas, não aponta para as coisas com o intuito de mostrá-las e não segue com o olhar os gestos que outros indivíduos fazem.
- 1 ano e meio: não verifica para onde o adulto está olhando, não apresenta o costume de mostrar coisas que o interessam para as demais pessoas e fala poucas palavras.
- 2 anos: não fala ou tem uma fala difícil de entender, apresenta pouca interação com outras crianças.
- 3 anos: não busca e até evita a interação com as demais crianças, gosta de seguir padrões tais como: colocar os brinquedos em fila ou empilhados, e gosta de observar movimentos como a hélice do ventilador e a água descer na pia.

Essas determinadas características acabam por despertar a atenção dos pais ou dos responsáveis que então vão em busca de uma avaliação para a criança. (ESTANISLAU, BRESSAN, 2014).

É de extrema importância que o transtorno do espectro autista seja diagnosticado o mais precocemente possível, para que deem início ao tratamento e estimulação que sejam eficazes perante os aspectos psicológicos, biológicos e sociais, fornecendo assim a estes indivíduos uma melhor qualidade de vida (CRUZ, POTTKER, 2017). Para se diagnosticar o transtorno do espectro autista é utilizada a 10ª edição do código internacional de doenças (CID-10) juntamente com o DSM-5. O diagnóstico é concluído através de observações clínicas e por informações fornecidas pelos pais e pela anamnese da criança (MATOS, 2019). Para que esse transtorno mental seja comprovado será de extrema importância que se considerem os aspectos que diferem do que é esperado do desenvolvimento motor e psíquico de uma criança gran-

do assim um prejuízo em alguma atividade do cotidiano. Ou seja, para que a criança seja diagnosticada com TEA não é suficiente a manifestação de um conjunto de diferenças perante ao padrão que a sociedade espera, mas sim também deve haver uma manifestação perante o comprometimento funcional no dia a dia, em termos de incapacidade e deficiências que envolvam sofrimento a criança (SANTOS, 2019).

Para que o tratamento desta patologia seja considerado eficaz é necessário a participação de uma equipe multidisciplinar composta por: médicos, psicólogos, fonoaudiólogos, terapeutas ocupacionais, educador físico e o fisioterapeuta. Estes profissionais iram trabalhar em conjunto visando atuar em diferentes áreas, tais como: cognitiva, social e linguagem; redução da rigidez e das estereotipias, eliminação do comportamento mal adaptativo e diminuição do estresse dentro do ambiente familiar (FERREIRA, MIRA, et al, 2016). A literatura descreve diversos meios eficazes de tratamento para o transtorno do espectro autista, dentre esses métodos encontra-se a equoterapia que vem proporcionando resultados positivos.

1.2 Equoterapia

A equoterapia consiste em um recurso terapêutico que vem sendo cada vez mais utilizado como um meio de tratamento de indivíduos com determinadas deficiências. A mesma pode ser definida como um meio facilitador, que visa trazer benefícios para a qualidade e o bem-estar de vida das pessoas através da utilização do cavalo que permite ganhos de ordem física, psicológica, social e educacional (SÔNEGO, CAVALCANTI et al, 2018).

A equoterapia teve seu primeiro início de definição em 1747, quando Samuel Theodor Quelmaz de Lipsia descreveu o movimento tridimensional do cavalo causado através de seu dorso, porém foi apenas após a primeira guerra mundial que o cavalo passou a ser visto como uma forma de reabilitação, no qual o mesmo se tornou um instrumento terapêutico perante os soldados que apresentavam sequelas geradas pela guerra (ALVES, 2009).

No ano de 1997 o Conselho Federal de Medicina reconheceu no Brasil a equoterapia como uma prática terapêutica. E desde então a mesma se tornou uma referência no tratamento de pessoas portadoras de necessidades especiais, pois gera bons resultados tanto na melhoria física quanto na psíquica e social de seus praticantes (OLIVEIRA, 2016 e SANFELICE, 2018).

As combinações dos diferentes tipos de ossos presentes no corpo do cavalo associado com seus movimentos promovem uma série de estímulos que são insubstituíveis

por qualquer outro recurso mecânico, este recurso terapêutico tem como objetivo utilizar o cavalo como um meio que visa estimular os aspectos neurosensório-motor e psíquico da criança (BARBOSA, MUNSTER, 2019). É através de movimentos tridimensionais que são transmitidos em três eixos: ântero-posterior, látero-lateral e longitudinal, por meio do dorso do cavalo durante os diferentes tipos de marcha do animal (passo, trote ou galope), que a criança irá ser submetida a estímulos sensório-motores que contribuem para a melhora dos processos de controle postural, coordenação motora, autoestima, noção espacial e esquema corporal (SANTOS, VARA et al, 2019).

O cavalo irá atuar como um instrumento cinesioterapêutico que além de beneficiar os aspectos motores, irá também trazer para a criança uma maior motivação do ensino e aprendizagem, promovendo o envolvimento com as tarefas, possibilitando assim uma maior disposição para o aprendizado, memorização e concentração (SÔNIGO, CAVALCANTI et al, 2018).

A terapia assistida por cavalos apresenta um caráter lúdico, já que a mesma é feita com a criança em cima do cavalo que é considerado um agente lúdico, por tanto ao mesmo tempo que a criança está recebendo diversos benefícios terapêuticos que favorecem tanto a parte física quanto a motora deste paciente através dos movimentos repetitivos realizados pelo animal, a mesma não sente que a atividade é monótona pois se diverte ao realizá-la (RAMOS, 2007).

Este meio terapêutico abrange muitas áreas como saúde, educação e equitação (SOUZA e SILVA, 2015). Uma equipe multidisciplinar acompanhando os pacientes é de extrema importância, pois cada profissional atuara em sua área contribuindo para uma melhora geral do paciente. Para que se tenha um melhor desenvolvimento do programa terapêutico e na socialização da criança com TEA o paciente deve se sentir confortável com a equipe que irá o atender (CRUZ, POTTKER, 2017). A família também é importante durante esse processo, pois a mesma auxiliara no suporte social e emocional da criança, a motivando a continuar seu tratamento (CRUZ, POTTKER, 2017). Pois essas crianças apresentam alterações sensoriais em seu desenvolvimento.

1.3 Alterações Sensoriais no TEA

Crianças com TEA apresentam déficits sensoriais motores característicos como: redução do controle postural, má coordenação de membros superiores e inferiores durante a caminhada e redução da antecipação de controle dos movimentos neuro-

musculares (BOJANECK, WANG et al, 2020).

A partir da avaliação do ChildhoodAutism Rating Scale ou Escala de Avaliação do Autismo na Infância criada por Schopler, Reichler e Renner observou-se que crianças com maior nível de TEA também apresentam menor habilidade motora igualmente comparado a crianças que fazem uso de medicamentos para esta patologia e que com isso também apresentam maiores deficits motores. Os indivíduos com esta disfunção têm habilidades motoras equivalentes a crianças com metade de sua idade, e essas habilidades motoras estão diretamente ligadas à independência nas atividades da vida diária como na alimentação, higiene pessoal, vestir-se e tomar banho (KRUGER, SILVEIRA et al, 2019).

É possível se notar diversos exemplos de comportamento que estão relacionados as alterações sensoriais em crianças com o transtorno do espectro autista. Estas alterações sensoriais estão relacionadas com uma variação de estímulos que ocorre no sistema central cerebral da criança, que regula as mensagens neurais e estímulos sensoriais (POSAR, VISCONTI, 2017).

Estes são alguns exemplos de comportamentos relacionados as alterações sensoriais de crianças com TEA:

Visual: Atração por fontes de luz, encarrar objetos que rodam, reconhecimento de expressões facias prejudicado, evitação do olhar e recusa alimentos devido a sua cor.

Auditiva: Surdez aparente ou seja a criança não atende quando chamada verbalmente, intolerância a alguns sons e emissão de sons repetitivos.

Somatossensorial: Alta tolerância a dor, aparente falta de sensibilidade ao calor ou frio, autoagressividade, não gosta de contato físico inclusive certos itens do vestuário e atração por superfícies ásperas.

Olfativa: Cheirar coisas não comestíveis e recusa de certos alimentos devido a seu odor.

Paladar, sensibilidade bucal e vestibular: Exploração bucal de objetos e seletividade alimentar devido a recusa de certas texturas.

Propioceptiva/ Cinestésica: Movimento hiperativo de balanço, equilíbrio inadequado, andar na ponta dos pés e desajeitado.

Cerca de 95% das crianças com TEA apresentaram algum grau de disfunção no processamento sensorial, relacionado aos quatro padrões de respostas, sendo eles:

Sensibilidade sensorial (que pode ser percebida através de reações mais intensas a estímulos táteis, visuais e auditivos em comparação ao esperado), busca sensorial

(caracterizada por uma maior intensidade nas sensações com propensão a desviar a atenção durante uma atividade ou interação social), evitação sensorial no qual o indivíduo apresenta dificuldade em mudar de atividade) e baixo registro observado perante respostas passivas ao ambiente, desconsiderandose os estímulos sensoriais oferecidos e mostrando apatia (MATTOS, 2019).

2. Metodologia

Trata-se de um estudo de caráter exploratório. A amostra foi composta por 3 crianças do gênero masculino diagnosticadas com transtorno do espectro autista (TEA), sendo, paciente 1 com 5 anos, paciente 2 com 7 anos, paciente 3 com 14 anos. A pesquisa foi realizada no Regimento de Polícia Montada “Coronel Dulcídio” localizado na rua Konrad Adenauer 1166, Tarumã, Curitiba, junto ao fisioterapeuta e ao educador físico que realizavam a terapia. Os praticantes eram pacientes do regimento, que durante a coleta de dados os mesmos estavam realizando inicialmente apenas a equoterapia sem a associação de outras terapias, porém ao final o paciente 1 e 2 começaram o acompanhamento a uma fonoaudióloga. Os praticantes foram submetidos a um atendimento por semana de equoterapia com duração de quarenta e cinco minutos. Foram utilizados os seguintes critérios de inclusão: crianças de 5 a 14 anos, de ambos os sexos com diagnóstico de TEA que frequentavam o regimento de Polícia Montada “Coronel Dulcídio” durante no ano de 2021, e que aceitaram participar do estudo através da assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

Foi utilizado um questionário de avaliação (anexo A) elaborado pelas autoras para a coleta das seguintes variáveis: gênero, idade, data de nascimento, dados dos responsáveis, queixa principal, hábitos de vida, antecedentes familiares, antecedentes pessoais e medicamentos. Para avaliar o desempenho funcional dos participantes foram utilizados a escala da medida de independência funcional (MIF) (anexo B) e a escala Denver (anexo C).

A Medida de Independência Funcional (MIF) é uma escala de avaliação que têm por objetivo medir o grau de independência funcional de crianças, adolescentes e adultos, foi criada pela Academia Americana de Medicina Física e de Reabilitação na década de 1980. Esta avaliação não compreende apenas aspectos motores, mas também envolve aspectos cognitivos relativos a comunicação (FERREIRA, MIRA, et al 2016). A escala do MIF avalia 18 categorias que são divididas em seis dimensões, autocuidado, controle de esfíncteres, transferências, locomoção, comunicação e cognição social (VIANA, LORENZO. et al. 2008).

Já a escala Denver é o teste de rastreamento de risco de desenvolvimento infantil mais utilizado no Brasil, sendo empregado também em diversos países. Este instrumento inclui avaliação de comportamento social e pessoal, linguagem e habilidades motoras preconizadas como típicas do desenvolvimento. O desenvolvimento cognitivo da criança é avaliado pela capacidade de compreensão de instruções, conceituação de palavras, nomeação de figuras e habilidades pessoal-social (BRITO, VIEIRA, et al 2011).

A análise dos dados foi realizada por meio do programa estatístico Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) software, versão 22.0 para Windows.

Os atendimentos eram realizados uma vez por semana com duração de quarenta e cinco minutos, eles iniciavam a terapia com uma cavalgada de vinte a vinte e cinco minutos, durante a cavalgada eram realizadas as mudanças de posicionamento como montaria que a posição em que o paciente estará sentado sob os ísquios na sela com um alinhamento neutro da coluna vertebral e membros inferiores flexionados com os pés apoiados na pedaleira, , montaria em decúbito dorsal que é o posicionamento onde o paciente fara uma extensão do tronco até encostar no dorso do cavalo com os membros inferiores fletidos , montaria em decúbito ventral que é posicionamento em que o paciente em posição de montaria flexiona seu tronco até o encostar no dorso do animal com o membros superiores pendentes homolaterais as pernas do cavalo, montaria lateral que é a montaria em que o paciente passa um de seus membros inferiores sob o pescoço do cavalo e realiza a montaria de forma lateral sentando sobre os ísquios e com o alinhamento neutro da coluna dependendo do nível de capacidade o terapeuta poderá auxiliar nessa mudança, montaria invertida é um posicionamento que será executado a partir da montaria lateral onde da mesma forma o paciente irá passar um de seus membros inferiores sobre a garupa do animal rotacionando-se até sentar-se sobre os ísquios com a coluna em posição neutra e nessa posição o terapeuta também poderá auxiliar o paciente dependendo de sua aptidão ,os terapeutas paravam o cavalo e após a mudança postural continuavam o percurso, apenas na montaria em pé que o posicionamento em que o paciente fica de joelhos sob o dorso do cavalo e com ajuda dos membros superiores se impulsiona para cima estendendo os joelhos e ficando na posição em pé sempre olhando para o horizonte e nunca para baixo nessa posição o terapeuta auxilia o paciente em toda execução dos movimentos, o animal permanecia parado no momento em que a criança permanecia nessa postura. Após os posicionamentos com o cavalo parado eram realizados os alongamentos cinesioterapêuticos para membros superiores dos músculos peitoral maior, peitoral menor, deltoide, tríceps braquial, bíceps braquial, trapézio e eretores da coluna.

Com o termino do percurso tanto o animal quanto a criança eram levados para a

pista para serem realizados os exercícios com instrumentos terapêuticos como uma bola onde a criança montada no cavalo arremessava e recebia a bola do terapeuta, trabalhando também duplas tarefas como arremessar a bola e contar de 1 a 10 ao mesmo tempo, também eram realizadas atividades com uma peteca em que a criança deveria arremessar a mesma e acertar em uma pequena cesta que fica acoplada em um bastão que o terapeuta segurava podendo facilitar ou dificultar a tarefa, afastando ou aproximando a mesma da criança. Por fim era utilizado um painel, que continha números (que apresentam pontas para que a criança possa realizar o seu encaixe), letras, formas geométricas, um brinquedo educativo labirinto inteligente, um sino, relógio, um pequeno quadro negro, pinos coloridos para encaixe, uma torneira, maçanetas de porta e cadeados que são utilizados para desenvolver a motricidade fina da criança, facilitando assim as suas atividades do dia a dia. Os terapeutas realizavam atividades onde as crianças deveriam encaixar as peças nos locais correspondentes seguindo a numeração ou as figuras que lhes eram apresentadas. Com o paciente 3 também eram feitas atividades no quadro negro, onde o mesmo deveria escrever seu nome e desenhos relacionados a atividade. Todas essas tarefas eram feitas com o paciente na posição de montaria.

3. Resultados

A análise estatística dos dados foi realizada por meio do programa estatístico Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) software, versão 22.0 para Windows. Devido ao pequeno número amostral, optou-se por utilizar testes não paramétricos. A estatística descritiva foi utilizada para a caracterização do estudo. As diferenças entre grupos foram analisadas por meio do teste de Wilcoxon. Para a correlação entre as variáveis foi utilizado o teste de Spearman. O nível de significância estatística adotado foi de $p < 0,05$.

O objetivo deste estudo foi investigar os efeitos da equoterapia adjunta de exercícios psicomotores em crianças com TEA.

A amostra foi composta por 3 crianças com diagnóstico de TEA, todas do sexo masculino, com idade variando de 5 a 14 anos. A caracterização da amostra e o resultado da avaliação pode ser observada na tabela 1.

Não foi observada diferença estatisticamente significativa entre o Denver e a MIF após a intervenção (Figura 1 e 2). Não houve correlação entre a idade e a pontuação no Denver ou na MIF, nem correlação entre os testes.

Tabela 1. Características da amostra

Variável	PRE	POS	Valor de p
Idade (anos)	8,6 ± 4,7		-
Sexo (M/F)	3/0		-
MIF	82,3 ± 31,5	93,6 ± 35,2	0,109
Denver	83,0 ± 28,1	92,6 ± 31,8	0,109

MIF: Medida de independência funcional; M: masculino; F: feminino. *p < 0,05.

Figura 1. Comparação do Denver antes e após a intervenção.

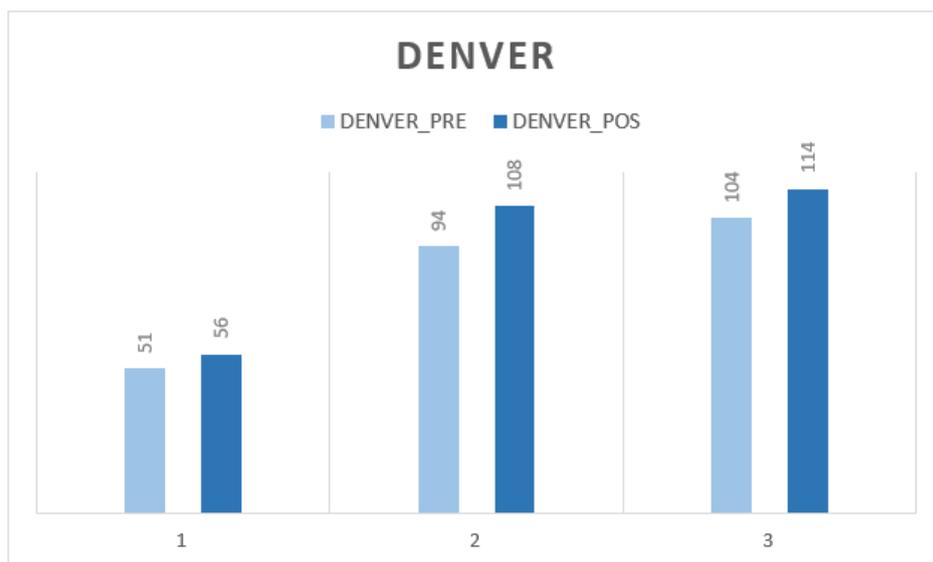
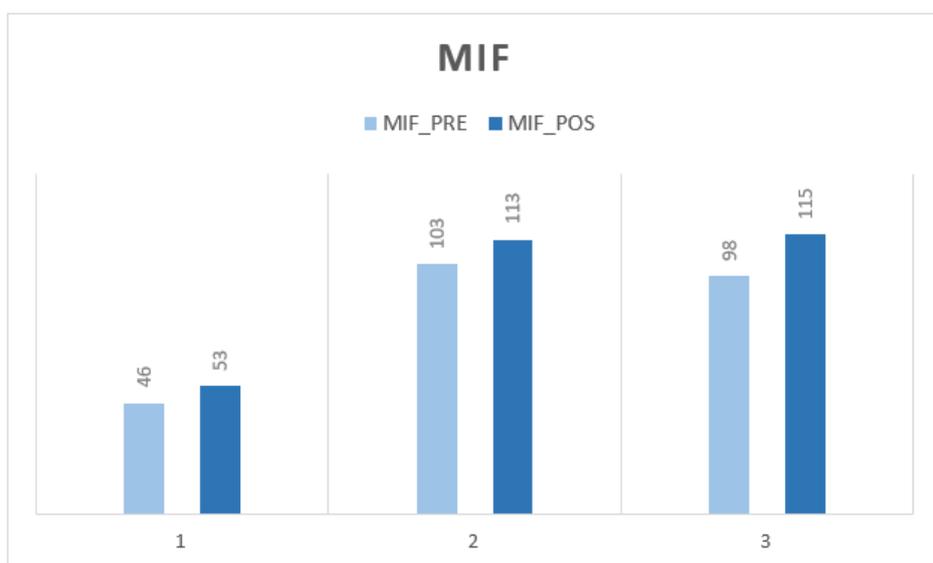


Figura 2. Comparação da MIF antes e após a intervenção.



4. Discussão

Este estudo buscou investigar os benefícios que a equoterapia promove quando realizada em indivíduos que foram diagnosticadas com Transtorno do Especto Autista. Durante este processo foram avaliados 3 participantes do sexo masculino no qual as idades variavam de 5 a 14 anos. De acordo com a literatura a realização de atividades físicas em crianças com TEA promovem diferentes benefícios, como por exemplo traz a melhora da condição física e reduz os padrões de comportamento mal adaptativo, estereotipados, o comportamento agressivo e comportamento antisocial (LOURENÇO, ESTEVES et al, 2015).

De acordo com os resultados apresentados (figuras 1 e 2) nota-se que o participante 1 apresenta uma menor evolução perante aos outros, um fator que pode contribuir com este achado está relacionado as características clínicas que a criança apresenta, pois mesmo com suas habilidades motoras preservadas ele não realiza nenhum tipo de comunicação seja ela verbal ou não verbal, não compreende outros indivíduos que interagem com o mesmo, dificultando assim a sua compreensão de ordens, nomes e identificação de pessoas.

A realização da Equoterapia atua no sistema nervoso central, o que promove a estimulação dos mecanismos de reflexos posturais devido aos impulsos que são transmitidos por meio do contato do paciente com o cavalo que possibilita a realização de um treinamento de equilíbrio e coordenação (MENEZES, GRAUP et al, 2019). Este fator explica as melhoras apresentadas pelos pacientes 1, 2 e 3 nos quesitos de equilíbrio e coordenação motora. Essa forma de terapia irá agir diretamente nas deficiências motoras, devido aos estímulos proprioceptivos, táteis, vestibulares, visuais e auditivo permitindo assim a realização de movimentos e postura e promovendo ganhos cognitivos. (SANCHES, VASCONCELOS, 2010).

De acordo com as reavaliações da Escala Denver / Motor fino o paciente 1 apresentou uma maior evolução perante os demais participantes do estudo. Já no quesito motor grosso referente a mesma escala, ambos os pacientes apresentaram evoluções, porém o participante 2 apresentou um maior ganho.

A melhora nas condições motoras, no qual envolvem a postura, equilíbrio, marcha e coordenação motora, foram os principais achados nesses pacientes, fator este que pode vir estar relacionado aos movimentos tridimensionais realizados pelo passo do cavalo que gera respostas motoras que favorecem a regulação do tônus muscular, a flexibilidade, equilíbrio, aperfeiçoamento da coordenação motora e fornece estímulos proprioceptivos e vestibulares (PRESTES, WEISS et al, 2010). Estes movimentos promovem distúrbios mecânicos e neuromusculares na base de suporte de quadril e tronco durante a posição sentada durante a prática da terapia, o que possibilita

ao participante diferentes ajustes posturais (SANTOS, VARA et al, 2019).

O deslocamento do cavalo promove rotações do quadril devido as inflexões no dorso do animal, este quesito quando associado aos movimentos de aceleração e desaceleração do cavalo geram um deslocamento de inclinação anterior e posterior da cabeça, pelve e tronco do paciente que está realizando a terapia. Como por exemplo durante o processo inicial no qual o animal começa a se locomover o tronco e pelve do paciente se desloca para traz, e durante a desaceleração, ocorre a inclinação do tronco e da pelve para frente, quesito esse que promove estímulos na musculatura envolvida com a sustentação do tronco e equilíbrio postural, contribuindo assim na motricidade desses pacientes (SANTOS, VARA et al, 2019).

Referente a linguagem apenas o paciente 2 e 3 apresentaram evoluções tanto na Escala Denver como na MIF.

De acordo com os resultados apresentados anteriormente, tem como justificativa que a Equoterapia promove a interação com o cavalo, sendo assim o paciente busca novas maneiras de se comunicar e de socializar, demonstrando seus sentimentos com expressões, sons e palavras, aumentando sua capacidade cognitiva (CRUZ, POTTKER, 2017).

Um dos benefícios que a Equoterapia traz aos seus praticantes é a satisfação de estar no comando do cavalo, no qual possibilita uma melhora na comunicação e na sua interação com o meio que está envolvido, resultando em uma melhora no convívio social a traves do brincar, já que a Equoterapia é considerada uma terapia lúdica que permite o desenvolvimento psicológico e intelectual trazendo avanços na psicomotricidade, por meio de movimentos repetidos (CRUZ, POTTKER, 2017). Também proporciona aos seus participantes um aumento do grau da atenção e concentração, dissolve e suaviza seus bloqueios físicos e mentais (Prestes, Weiss et al, 2010).

Um outro fator primordial para evolução do paciente é a criação de vínculo entre o equoterapeuta, o cavalo e a criança, promovendo assim uma melhora na qualidade de vida do indivíduo. Sendo esses os motivos que justificam a melhora apresentas pelos 3 pacientes no quesito Pessoal/Social, tanto na Escala Denver quanto na MIF.

Acredita-se que as evoluções apresentadas pelos pacientes estejam relacionadas ao ambiente equoterapico, já que o mesmo possibilita a realização de atividades motoras, juntamente com o desenvolvimento de aspectos emocionais como auto-estima, superação de limites e simultaneamente aborda situações de socialização favorecendo o desenvolvimento do praticante em todos os aspectos (Prestes, Weiss et al, 2010).

A Equoterapia é eficaz no tratamento de indivíduos com TEA, porém acreditasse

que não houve maiores ganhos devido ao curto período de intervenção, e também pelas questões adversas que surgiram durante a pesquisa.

Conclusão

A partir deste estudo é possível perceber que a equoterapia é um tratamento benéfico para indivíduos diagnosticados com o transtorno do espectro autista. Pois atua no sistema nervoso central promovendo a estimulação de mecanismos de reflexos posturais devido aos impulsos que são transmitidos pelo contato do paciente com o cavalo possibilitando um treinamento e uma melhora no equilíbrio vistos a partir da reavaliação dos pacientes 2 e 3. Já o paciente 1 não apresentou resultados tão significativos neste quesito, pois apresenta condições clínicas mais severas.

Levando em consideração as limitações e dificuldades apresentadas pelos pacientes com TEA, como por exemplo déficits na interação social, nos aspectos psicológicos, afetivos, psicomotores, sociais e comunicativos, entre outros, foi possível analisar que a equoterapia foi um método importante para o desenvolvimento dos paciente ocasionado bem estar e aumento de qualidade de vida, contribuindo para melhorar também o equilíbrio, a coordenação motora, afetividade, os relacionamentos sociais e sua autonomia.

É válido citar a importância de realizações de pesquisas como essas, para que cada vez mais possam contribuir para a descoberta de novas possibilidades referentes ao transtorno do espectro autista, assim como o conhecimento de novas opções de tratamento. Embora a equoterapia já seja preconizada como um modelo de intervenção terapêutica que é eficaz para minimizar os sintomas apresentados no TEA os dados referentes aos efeitos desta terapia ainda são escassos, por isso é válido citar a importância de realizações de pesquisas como está para que assim cada vez mais possa se fazer novas descobertas e possibilidades referentes as opções de tratamento para o transtorno do espectro autista.

Referencias

ALVES, Eveli Maluf Rodrigues. Prática em Fisioterapia Uma Abordagem Fisioterápica. Editora Atheneu, Belo Horizonte, p 1-41, 2009.

AGUIAR, Márcia Cristina Maciel; PONDE, Milena Pereira, et al. Autism: impact of the diagnosis in the parents. The autism diagnosis. May 2020.

- American Psychiatric Association. Transtornos do neurodesenvolvimento. In:___Manual diagnóstico e estatístico de transtornos mentais. 5.ed. Artmed,2014, p.50-57
- BARBOSA, Gardenia de Oliveira; MUNSTER, Mey de Abreu Van. Aprendizagem de posturas em equoterapia por crianças com transtorno do espectro autista (TEA). Revista Educação Especial, Santa Maria, v. 32, 2019.
- BORGI, Marta; LOLIVA, Dafne. et al. Effectiveness of a Standardized Equine-Assisted Therapy Program for Children with Autism Spectrum Disorder.J Autism Dev Disord. New York, july. 2015.
- BOJANECK, Erin k; WANG, Zheng. et al. Postural control processes during standing and step initiation in autism spectrum disorder. Journal of Neurodevelopmental Disorders. Jan 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1186/s11689-019-9305-x>. Acesso em 14 agos 2020.
- CRUZ, Brenda D. Quinteiro; POTTKER, Caroline Andrea. As contribuições da equoterapia para o desenvolvimento psicomotor da criança com transtorno de espectro autista. Uningá, Maringá, v. 32, n. 1, p. 147-158, out/dez. 2017.
- CORDEIRO, Erika Suenya Gomes; AZONI, Cíntia Alves Salgado, et al.Análise bibliométrica da literatura sobre equilíbrio postural em crianças com Transtorno do Espectro Autista. Revista Cefac. 2020
- DUTRA, Sara da Silva. Tratamentos Terapêuticos em Crianças com o Transtorno do Espectro Autista (TEA): Revisão Literária. Uberlândia, 2018.
- ESTANISLAU, Gustavo M.; BRESSAN, Rodrigo Affonseca. Transtorno do espectro autista. In:___ . Saúde mental na escola: o que os educadores devem saber. São Paulo: Artmed, 2014, p. 219-230.
- FERREIRA, Jaqueline Taun Costa; MIRA, Nátalia Fernanda. Efeitos da fisioterapia em crianças autistas: estudo de séries de casos.Universidade Presbiteriana Mackenzie. São Paulo, v.16, n.2, p. 24-32, 2016.
- GALLINA, Luana Paula. TOC THERAPY: Design e estimulação multissensorial para crianças com TEA (Transtorno do Espectro Autista). Bento Gonçalves, 2019.
- HOMERCHER, Bibiana Massem; PERES, Laís Smeha, et al. Observação Materna: Primeiros Sinais do Transtorno do Espectro. Rio de Janeiro, 2020.
- JÚNIOR, Francisco Baptista Assumpção; KUCZYNSKI, Evelyn. Autismo: Conceito e diagnóstico In:___Autismo infantil: Novas Tendências e perspectivas.2.ed. São Paulo: Atheneu, 2015, p.27-36.
- KRUGER, Gabriele Radünz; SILVEIRA, Jennifer Rodrigues, et al. Habilidades motoras de crianças com transtorno do espectro autista. Motor skills of children with ASD. Brasil, 2019.
- LOURENÇO, Carla Cristina Vieira, ESTEVES, Maria Dulce Leal, et al. Avaliação dos Efeitos de Programas de Intervenção de Atividade Física em Indivíduos com Transtorno do Espectro do Autismo. Revista brasileira de educação especial, São Paulo, 2015.
- MACEDO, Cristina Peinado.A utilização da medida de independência funcional (MIF) em pacientes com lesão medular no ambiente hospitalar.
- MATTOS, Jaci Carnicelli. Alterações sensoriais no Transtorno do Espectro Autista (TEA): Implicações no desenvolvimento e na aprendizagem. Santana de Parnaíba, p. 87-95, 2019.
- MELÓ, Taina Ribas.A utilização da medida de independência funcional (MIF) em pacientes com lesão medular no ambiente hospitalar. p 2-60.2011.
- MENEZES, Karla Mendonça, GRAUP, Susane, et al. A aceleração na interface cavalo-cavaleiro: repercussões para a hipnoterapia. Rio Grande do sul, 2019.

OLIVEIRA, Karina Griesi; SERTIÉ, Andréa Laurato. Transtornos do espectro autista: um guia atualizado para aconselhamento genético. São Paulo, 2017. Disponível em: https://www.scielo.br/pdf/eins/v15n2/pt_1679-4508-eins-15-02-0233.pdf Acessado em: 21 ago. 2020.

OLIVEIRA, Marcos Antonio; SANFELICE, Gustavo Roesse. Reflexões científicas no contexto da equoterapia: uma análise em pesquisas realizadas de 2006 a 2016. *Conhecimento e Diversidade*, Niterói, n.22, v.10, p.138-154, set/dez. 2018.

PRESTES, Daniela Bosquerolli, WEISS, Silvio, et al. A equoterapia no desenvolvimento motor e autopercepção de escolares com dificuldade de aprendizagem. *Revista ciências e cognição*, Campinas, 2010.

POSAR, Annio; VISCONTI, Paola. Sensory abnormalities in children with autism spectrum disorder. *J Pediatr*. Rio de Janeiro. 2017, p.342-350.

Prevenção, intervenção e tratamento da demência: relatório de 2020 da comissão Lancet. *The Lancet*, 2020.

RAMOS, Rodrigo Maciel. A equoterapia e o brincar: relações transferenciais na equoterapia e o cavalo como objeto transferencial. Brasília, 2007.

SANTOS, Shirley Aparecida. Primeiras pesquisas sobre o espectro autista. In: *Transtornos globais do desenvolvimento*. Curitiba: Intersaberes, 2019, p.23-60.

SANTOS, Elgison da Luz; VARA, Maria de Fátima Fernandes, et al. Avaliação do deslocamento angular de cabeça e tronco de pacientes durante a equoterapia com actímetro. *Conexões: Educ. Fís., Esporte e Saúde*, São Paulo, v. 17, p.1-11, 2019.

SANCHES, Sissa Mara Nicodemo, VASCONCELOS, Luciana Auxiliadora de Paula. Equoterapia na reabilitação da meningoencefalopatia: estudo de caso. Minas Gerais, 2010.

SILVA, Karla Fernanda Wunder; ROZEK, Marlene. Transtorno do espectro autista (TEA): mitos e verdades. Porto Alegre, 2020. *Pediatr (Rio J)*. 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.jpeds.2017.08.008>. Acesso em 14 agos. 2020.

SÔNIGO, Gabriela Leite; CAVALANTE, Juliana V. Mantovani, et al. Contribuições da equoterapia ao desenvolvimento de crianças com deficiências: um enfoque interdisciplinar. *SALUSVITA*, Bauru, v. 37, n. 3, p. 653-670, 2018.

SOUZA, marjane bernardy; SILVA, priscilla de l. n. Equoterapia no tratamento do Transtorno do Espectro Autista: A Percepção dos técnicos. *Ciência e conhecimento*. v-9, n-1. 2015.

SEGURA, D. C. de; NASCIMENTO, F. C. do; KLEIN, D. Estudo do conhecimento clínico dos profissionais da fisioterapia no tratamento de crianças autistas. *Arq. Ciênc. Saúde UNIPAR*, Umuarama, v. 15, n. 2, p. 159-165, maio/ago. 2011.

VIANA, Fabiana Pavan; LORENZO, Ana Paula castro, ET AL. Medida de Independência funcional nas atividades de vida diária em idosos com seqüelas de acidente vascular encefálico no complexo gerontológico sagrada família de goiânia. Universidade católica de Goiânia, Goiania, 2008.

ANEXO A

FICHA DE AVALIAÇÃO

Nome: _____
Data de nascimento: ___/___/___ Idade: _____
Sexo: _____

DADOS DOS RESPONSÁVEIS

Nome: _____
Data de nascimento: ___/___/___ Idade: __ Telefone: () _____
Sexo: _____ Profissão: _____

Nome: _____
Data de nascimento: ___/___/___ Idade: __ Telefone: () _____
Sexo: _____ Profissão: _____

ANAMNESE

Queixa principal: _____

Antecedentes familiares: _____

Antecedentes pessoais: _____

Hábitos de vida: _____

Medicamentos: _____ para: _____
_____ para: _____
_____ para: _____
_____ para: _____

ANEXO B

NÍVEIS DE DEPENDÊNCIA FUNCIONAL				
Níveis	Descrição			
DEPENDÊNCIA MODIFICADA	1	Ajuda Total (Indivíduo $\geq 0\%$)		AJUDA
	2	Ajuda Máxima (Indivíduo $\geq 25\%$)		
	3	Ajuda Moderada (Indivíduo $\geq 50\%$)		
	4	Ajuda Mínima (Indivíduo $\geq 75\%$)		
	5	Supervisão		
	6	Independência Modificada (ajuda técnica)		SEM AJUDA
	7	Independência Completa (em segurança, em tempo normal)		
AUTOCUIDADO				
A - Alimentação				
B - Higiene Pessoal				
C - Banho				
D - Vestir a metade superior				
E - Vestir a metade inferior				
F - Utilização do vaso Sanitário				
CONTROLE DE ESFÍNCTERES				
G - Controle da Urina				
H - Controle das Fezes				
MOBILIDADE - TRANSFERÊNCIAS				
I - Leito, cadeira, cadeira de rodas				
J - Vaso sanitário				
K - Banheira, chuveiro				
LOCOMOÇÃO				
L - Marcha	cadeira de rodas	Marcha=	Cadeira de Rodas=	
M - Escadas				
COMUNICAÇÃO				
N - Compreensão		Auditiva=	Visual=	
O - Expressão		Verbal=	Não verbal=	
COGNICÃO SOCIAL				
P - Interação Social				
Q - Resolução de problemas				
R - Memória				
ESCORE DA MIF	MOTORA:	COGNITIVA SOCIAL:	TOTAL:	

Fonte: Adaptação do original traduzido para o Brasil apud Viana (2008)

CENTRO UNIVERSITÁRIO

UniDOM
BOSCO

GRUPO
SEB