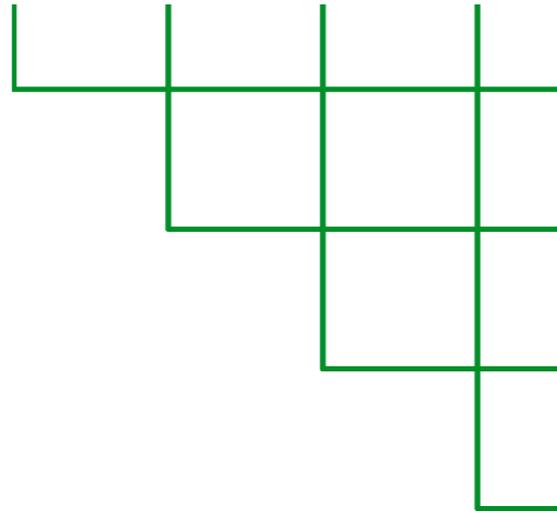




**Editora
Uniesp**

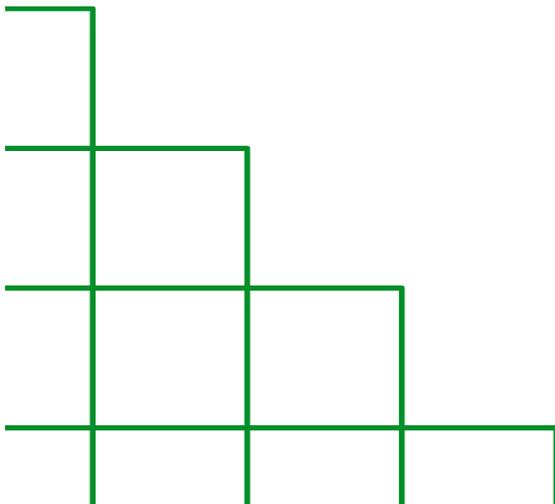


DIÁLOGOS CIENTÍFICOS EM FISIOTERAPIA

**PRODUÇÕES ACADÊMICAS 2023.2
Volume 02**



**Sandra Suely de Lima Costa Martins
Géssika Araújo de Melo
Wilson José de Miranda Lima
(Organizadores)**



ISBN: 978-65-5825-234-4

DIÁLOGOS CIENTÍFICOS EM FISIOTERAPIA 2023.2 – VOLUME 2

Sandra Suely de Lima Costa Martins
Wilson José de Miranda Lima
Géssika Araújo de Melo
(Organizadores)

Centro Universitário UNIESP

CABEDELO

2024



CENTRO UNIVERSITÁRIO UNIESP

Reitora

Érika Marques de Almeida Lima

Editor-chefe

Cícero de Sousa Lacerda

Editor-assistente

Karelline Izaltemberg Vasconcelos Rosenstock

Editora-técnica

Elaine Cristina de Brito Moreira

Corpo Editorial

Ana Margareth Sarmiento – Estética
Anneliese Heyden Cabral de Lira – Arquitetura
Arlindo Monteiro de Carvalho Júnior – Medicina
Aristides Medeiros Leite – Medicina
Carlos Fernando de Mello Júnior – Medicina
Daniel Vitor da Silveira da Costa – Publicidade e Propaganda
Érika Lira de Oliveira – Odontologia
Ivanildo Félix da Silva Júnior – Pedagogia
Patrícia Tavares de Lima – Enfermagem
Marcel Silva Luz – Direito
Juliana da Nóbrega Carreiro – Farmácia
Larissa Nascimento dos Santos – Design de Interiores
Luciano de Santana Medeiros – Administração
Marcelo Fernandes de Sousa – Computação
Thyago Henriques de Oliveira Madruga Freire – Ciências Contábeis
Márcio de Lima Coutinho – Psicologia
Paula Fernanda Barbosa de Araújo – Medicina Veterinária
Giuseppe Cavalcanti de Vasconcelos – Engenharia
Rodrigo Wanderley de Sousa Cruz – Educação Física
Sandra Suely de Lima Costa Martins – Fisioterapia
Zianne Farias Barros Barbosa – Nutrição

Copyright © 2023 – Editora UNIESP

É proibida a reprodução total ou parcial, de qualquer forma ou por qualquer meio. A violação dos direitos autorais (Lei nº 9.610/1998) é crime estabelecido no artigo 184 do Código Penal.

Diagramação e Design Gráfico: Silvio Custódio e Vanessa Candeia de Sousa.

O conteúdo desta publicação é de inteira responsabilidade do(os) autor(es).

Editora UNIESP

Rodovia BR 230, Km 14, s/n,

Bloco Central – 2 andar – COOPERE

Morada Nova – Cabedelo – Paraíba

CEP: 58109 - 303

SUMÁRIO

1.IMPACTO DAS LESÕES NO DESEMPENHO E NA CARREIRA DOS BAILARINOS: UMA REVISÃO INTEGRATIVA.....	7
2.SÍNDROME DE CORNÉLIA DE LANGE E A FISIOTERAPIA: DESVENDANDO AS POSSIBILIDADES DE ATUAÇÃO E TRATAMENTO EM UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA.....	33
3.PREVALÊNCIA DE ENTORSES DE TORNOZELO E SUA REABILITAÇÃO FISIOTERAPÊUTICA EM ATLETAS DE FUTSAL: REVISÃO INTEGRATIVA DA LITERATURA.....	66
4.TERAPIA MANUAL EM PACIENTES COM OSTEOARTRITE DE JOELHO: UMA REVISÃO INTEGRATIVA.....	97
5.IDENTIFICAÇÃO DAS PRINCIPAIS DISFUNÇÕES OSTEOMIOARTICULARES EM ATLETAS DE FUTSAL E O PAPEL DA FISIOTERAPIA NA PREVENÇÃO E REABILITAÇÃO DESTAS DISFUNÇÕES: UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	122
6.ABORDAGEM FISIOTERAPÊUTICA DOMICILIAR NA PREVENÇÃO DE QUEDAS EM IDOSOS: UMA REVISÃO INTEGRATIVA	137
7.ANÁLISE DOS FATORES DE RISCO PARA O SURGIMENTO DE LER/DORT NOS DOCENTES DA CIDADE DE CABEDELO-PB.....	162
8.A PROMOÇÃO DO ENVELHECIMENTO ATIVO EM UM GRUPO DE CONVIVÊNCIA PARA PESSOAS IDOSAS NO CONTEXTO DA ATENÇÃO BÁSICA: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA	189
9.ANÁLISE DA LITERATURA ACERCA DOS EFEITOS DO MÉTODO PILATES NA PREVENÇÃO DE QUEDAS EM IDOSOS.....	211
10.AVALIAÇÃO DO RISCO DE QUEDAS EM IDOSOS COM O <i>TIMED UP AND GO</i> TESTE: UMA REVISÃO NARRATIVA DA LITERATURA	235

APRESENTAÇÃO

É com grande contentamento e felicidade que compartilhamos uma seleção dos Trabalhos de Conclusão de Curso - TCC, dos graduandos do Curso de Bacharelado em Fisioterapia do UNIESP - Centro Universitário, que alcançaram a nota máxima em suas apresentações no semestre 2023.2. Queremos expressar nossa gratidão pelo esforço e dedicação dos alunos concluintes e de seus respectivos orientadores, na elaboração de trabalhos tão substanciais apresentados nesta compilação Diálogos Científicos em Fisioterapia da Editora UNIESP.

Acreditamos que o ensino superior é fundamentado nos pilares do ensino, pesquisa e extensão. Certamente, um dos momentos mais significativos na jornada de qualquer estudante é a preparação e defesa/apresentação do Trabalho de Conclusão de Curso - TCC. Esse trabalho é o fruto de, no mínimo, um ano de intensos estudos e pesquisas, iniciado por uma pergunta, um anseio ou uma curiosidade. O TCC marca o encerramento de uma etapa e o início de muitas outras na continuação da trajetória acadêmica. Expressamos nossa gratidão e apreço a todos os envolvidos.

Desejamos a todos uma leitura excelente!

Prof.^a Sandra Suely de Lima Costa Martins

IMPACTO DAS LESÕES NO DESEMPENHO E NA CARREIRA DOS BAILARINOS: UMA REVISÃO INTEGRATIVA

Ana Emília Silva Andrade¹
Robson Douglas Carneiro dos Santos²

RESUMO

Lesão é um trauma que atinge toda e qualquer parte do corpo, podendo ser causado por fatores extrínsecos e intrínsecos. Dentre os mais variados tipos de esportes, existe a dança e entre as suas variações, o balé. O balé teve surgimento na França e sendo utilizado pela nobreza da época, os seus passos são leves e característicos desse ritmo. Em virtude da complexidade dos passos, o bailarino está sujeito aos mais variados tipos de lesões existentes em seu físico, entre os quais pode-se destacar a entorse de tornozelo. Ela se caracteriza por ser uma frouxidão ligamentar, sendo dividida em três graus (leve, moderado e grave), revelando a importância do profissional fisioterapeuta para a recuperação do bailarino em sua prática esportiva. No processo de reabilitação, o fisioterapeuta desempenha um papel de analgesia e retorno de forma precoce a dança. Tendo como objetivo, analisar e descrever as principais lesões nos bailarinos e como afeta a sua carreira profissional. Esse estudo trata-se de uma revisão integrativa, sendo processada nas seguintes bases de dados: PubMed e SciELO, entre os anos 2013-2023, sendo o período de busca entre outubro e novembro, onde foi utilizado o fluxograma PRISMA para melhor filtragem dos artigos. Os critérios de inclusão foram os artigos na língua portuguesa, inglês e espanhol, artigos de estudo de caso e disponíveis de forma gratuita na íntegra. Critérios de exclusão passaram a ser os artigos duplicados, artigos de revisão e os que abordam as lesões em outros esportes. Através da análise de 10 artigos, foi encontrado uma prevalência de lesão no tornozelo, atingindo dançarinos profissionais e amadores onde o impacto dessas lesões provocou o afastamento da sua prática no balé, por um período curto ou longo, sendo indispensável o papel do fisioterapeuta na prevenção e reabilitação destas lesões.

Palavras-chave: Dança; balé; lesão; entorse; esporte; fisioterapia.

ABSTRACT

Injury is a trauma that affects every part of the body and can be caused by extrinsic and intrinsic factors. Among the most varied types of sports, there is dance and among its variations, ballet. Ballet originated in France and being used by the nobility of the time, its steps are light and characteristic of this rhythm. Due to the complexity of the steps, the dancer is subject to the most varied types of injuries in his physical, among which one can highlight the ankle sprain. It is characterized by being a loose ligament, being divided into three degrees (mild, moderate and severe), revealing the importance

¹ Graduanda Bacharelado em Fisioterapia/UNIESP-Centro Universitário. E-mail: 20191091007@iesp.edu.br <http://lattes.cnpq.br/4007860053273186>

² Fisioterapeuta, graduado pela uninassau JP, especialista pelo UNIPÊ - Traumatologia e Ortopedia e Desportiva/Professor UNIESP. E-mail: prof2140@iesp.edu.br <http://lattes.cnpq.br/0204465204063932>

of the professional physiotherapist for the recovery of the dancer in his sports practice. In the rehabilitation process, the physiotherapist plays a role of analgesia and early return to dance. Aiming to analyze and describe the main injuries in dancers and how it affects their professional career. This study is an integrative review, being processed in the following databases: PubMed and SciELO, between the years 2013-2023, and the search period between October and November, where the PRISMA flowchart was used to better filter the articles. The inclusion criteria were articles in Portuguese, English and Spanish, case study articles and available free of charge in full. Exclusion criteria became the duplicate articles, review articles and those that address injuries in other sports. Through the analysis of 10 articles, it was found a prevalence of ankle injury, reaching professional and amateur dancers where the impact of these injuries caused the removal of their practice in ballet, for a short or long period the role of the physiotherapist in the prevention and rehabilitation of these lesions.

Keywords: Dance; ballet; injury; sprain; sports; physiotherapy.

1 INTRODUÇÃO

O balé é um tipo de dança que surgiu na França e era utilizada pela nobreza da época, fazendo parte da conduta da realeza, desde o século XVI. O balé possui diversos tipos, como o balé contemporâneo e o clássico, mas, em todos eles, os passos são específicos, cuja coordenação, equilíbrio e precisão são habilidades a serem desenvolvidas no decorrer do tempo pelos bailarinos (SCHWEICH et al., 2014).

No balé, a biomecânica está presente nos movimentos corpóreos dos gestuais que conduzem a dança, trazendo consigo a proposta de alguns passos como o “en dehors”, o plié, o uso da sapatilha de ponta. A biomecânica do movimento, ou seja, dos passos, está mais presente na posição das pernas, do pé, do tronco e dos braços, além dos movimentos presentes nos dedos das mãos, os quais possuem regras básicas para o posicionamento dos mesmos (CATER; BRYANT; HOPPER, 2019).

Durante o seu desenvolvimento e prática, o bailarino está sujeito a sofrer lesões em seu sistema musculoesquelético - essas podendo ser uma luxação, fratura ou entorses, sendo mais comum atingirem os membros inferiores pela sobrecarga dos mesmos, devido ao estresse mecânico e esforço que ele enfrenta (SILVA; ENUMO, 2016). Segundo Simões (2010), ainda sobre as lesões recorrentes no balé, destacam-se as bolhas e os calos que podem surgir devido a sapatilha de ponta e demais fatores extrínsecos.

A depender do grau e do tipo lesão do bailarino, haverá um processo de intervenção medicamentosa e fisioterapêutica. O tempo de suspensão de suas atividades será diferente, assim como também irá depender de todo o preparo do desenvolvimento musculoesquelético. A suspensão na dança irá depender de alguns fatores relacionados ao seu retorno como, por exemplo, a avaliação da lesão, o diagnóstico e prognóstico, a conduta estabelecida pelo profissional fisioterapeuta – essa sendo variada de acordo com cada indivíduo, sendo um dos fatores importantes o feedback do atleta para a sua alta e, como consequência, o seu retorno para a dança, envolvendo um período que irá variar (JIANG, 2022).

No momento do pós-lesão, o papel do fisioterapeuta está ligado ao processo de reabilitação, mas antes disso o profissional ainda estabelece um papel de promoção, prevenção e de preparo específico para o grupo e para cada dançarino, tendo foco nas melhorias das suas habilidades e de ativação muscular (JIANG, 2022).

Nesse tipo de esporte, uma das lesões mais comuns são as entorses de tornozelo, tendo a figura do fisioterapeuta um papel importante de dedicar-se ao processo de reabilitação, juntamente com a equipe médica, sendo comum o uso de analgesias, com práticas de recursos terapêuticos manuais, mobilizações e recursos eletrotermofototerapêuticos, e de fortalecimento da região que foi afetada, com exercícios em solo, exercícios resistidos e exercícios pliométricos, por exemplo, visando ao retorno do paciente para o seu esporte (JIANG, 2022).

Os autores Schweich et al., (2014) e Araújo et al., (2013), abordam em seus estudos que há uma maior intercorrência de lesões nos membros inferiores, tendo em vista que eles possuem uma sobrecarga e um estresse mecânico com maior prevalência, assim como a relação fisioterapia, na reabilitação e na prevenção, seja positiva para os bailarinos. Diante ao exposto, surgiu o seguinte questionamento: Quais as lesões mais comuns em bailarinos e como a carreira desses dançarinos é afetada por elas? O trabalho possui como objetivo analisar e descrever as principais lesões nos bailarinos e como afeta a sua carreira profissional.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 BALÉ

A dança se perpetua na história da humanidade desde o tempo primitivo, onde ficaram registradas, nas artes rupestres, as expressões corporais dos primeiros povos. A dança seguiu o curso da evolução cultural, demonstrando diferenças entre local, região e povo (BRASILEIRO, 2010). A dança é praticada pelos diferentes grupos sociais, sendo usada como expressão de luta e vitória, podendo ser passada de pai para filho, ensinada nas escolas e estúdios (LIMA, 2021).

No Brasil, a dança varia de acordo com as suas regiões, tendo a presença, por exemplo, do samba, do frevo, do forró, do cururu, das danças folclóricas e do carimbó - contudo é utilizada e conhecida entre os territórios brasileiros. Algumas danças traçam o denominador comum entre as localidades brasilienses, entre elas a dança clássica, a dança contemporânea, o balé, a dança de rua, o funk e o jazz (BRASILEIRO, 2010).

O balé teve surgimento na França e era utilizado pela nobreza da época, fazendo parte da conduta da realeza, desde o século XVI e hoje é considerada um

tipo de esporte (SCHWEICH et al., 2014). Para Costa e Teixeira (2019), a dança é uma arte complexa cujo instrumento de expressão é o corpo que se desenvolve com o intuito da perfeição da técnica artística, haja vista que ela pode ser praticada por diversão, como competição ou prática esportiva. No balé, certos aspectos são enfatizados, como a postura ereta, utilização de flexões e extensões corporais, alongamentos e esforço físico, sendo estes princípios regentes desse estilo de dança (SILVA; FAYH, 2011).

2.2 OS BENEFÍCIOS DA DANÇA

A qualidade de vida, de acordo com a Organização Mundial da Saúde, é a percepção do sujeito em relação à vida, no tocante à cultura em que está inserido, aos valores nos quais ele vive e em relação aos seus objetivos, expectativas, padrões e preocupações (SAVIANI-ZELOTI; PETEAN, 2008).

Uma das formas pelo qual dançar é benéfico, do ponto de vista da fisioterapia, é que através da dança os participantes desenvolvem o processo de consciência corporal e autoconhecimento; há também a dinâmica da criatividade que faz pensar no corpo como um todo e não em partes separadas, vindo a resultar em um amplo aspecto corporal (VALLE; ZARCAN, 2023). Essa compreensão e fundamento geram um ambiente sadio para o corpo e esse domínio, depois de aprendido, leva para eles uma mudança em suas atividades de vida diária (AVD'S), auxiliando em uma transformação otimista para o seu estilo de vida e biomecânica (VIANA; NÓBREGA, 2022).

Do ponto de vista psicológico, o processo de socialização influencia os dançarinos de maneira positiva, contribuindo para um bem-estar geral, especialmente da saúde mental (WHO, 2018). Compartilhar do coletivo na dança, libera substância como a dopamina no cérebro, responsável por produzir sensações como alegria, satisfação e prazer, resultando em um processo de contentamento, gerando uma realização assertiva para os participantes inseridos nesse contexto de dança (NASÁRIO; MATOS, 2022). Além da dopamina, outras substâncias em situações nesse aspecto são liberadas, como endorfina, ocitocina e serotonina, o chamado quarteto da felicidade (DALTETH, 2001).

Para Lima et al (2021), o balé para a terceira idade desempenha ainda um papel importante em relação à memória do idoso, pois é através da melodia que os

passos são apresentados e manifestam-se a coordenação motora e a capacidade de relacionar o som com os gestos. Silva (2022, p.16) vai relatar que eles “são facilmente percebidos quando praticados de maneira correta e de forma dedicada”.

2.3 ESTATÍSTICAS DAS LESÕES NOS BAILARINOS

Lui (2022), descreve a lesão desportiva sendo um fato ocorrido durante um esporte e Ekegren e Brodick (2014) vão acrescentar dizendo que elas ocorrem devido ao estresse articular sofrido. Diversos fatores contribuem para a manifestação de lesões nos bailarinos, entre os quais podemos destacar a fadiga muscular, fator presente entre os dançarinos, sejam eles profissionais ou amadores (DORE; GUERRA, 2008). Silva e Enumo (2016), em seu estudo apresentaram que 53,3% das dores entre esse grupo foram manifestadas devido à sobrecarga no treino - sendo presentes nas regiões do pé, joelho e tornozelo, respectivamente.

Grego et al (1999) apresentam um estudo feito na cidade de Bauru (SP), onde os resultados apresentaram maior incidência de lesão nos membros inferiores. Araújo et al (2013), também apresentam a mesma incidência através de um estudo realizado no XXVII Festival de Joinville, em Santa Catarina, tanto para bailarinas que utilizam a sapatilha de ponta, quanto para as que não utilizam.

2.4 MECANISMO DE LESÃO

Lesão é um trauma causado por fatores externos ou internos que, na devida ordem, são conhecidos por fatores extrínsecos e intrínsecos, que atingem os músculos, ossos e articulações. Na dança, os fatores extrínsecos são causados por tipo de sapatilha, local onde se dança e tipo de passo; já os fatores intrínsecos seriam idade, biotipo e gênero (MORÉ-PACHECO et al., 2019).

As entorses atingem diretamente os ligamentos do corpo e, no balé, uma das lesões mais conhecidas é a entorse de tornozelo, devido à sobrecarga dos mesmos (SCHWEICH et al., 2014). Nesse tipo de lesão, o dançarino vai apresentar dificuldade em deambular, já que se tornou instável a sua articulação do tornozelo (MOREIRA,2008).

O complexo tornozelo-pé é encontrado na região dos membros inferiores (MMII). Possui como uma de suas principais funções realizar o sustento corpóreo, a

deambulação e controle de estabilização dos membros inferiores (HUANG; SHI, 2023).

Sua anatomia é composta pelos ossos da tíbia, fíbula, tálus, navicular, calcâneo, cubóide, cuneiformes, metatarsos e as falanges. Articulação Tibio-Társica, Articulação Médio-Társica e Articulação Subtalar são as articulações descritas da região, além disso fazendo menção das Articulações Interfalangianas. Os ligamentos envolvidos são descritos por: na porção lateral, talofibular anterior, talofibular posterior, calcâneofibular. Já na porção medial, os trapézios. Componentes dos Ligamento Colateral Médio e Ligamento Colateral Lateral (POLO, 2021).

Ainda anatomicamente, a presença das seguintes musculaturas, sendo divididas por região: Região Anterior: Músculo Tibial anterior- realiza o movimento de inversão e dorsiflexão; Músculo Extensor Longo dos Dedos- realiza o movimento de extensão do 2° ao 5° dedo e auxilia na dorsiflexão; Músculo Extensor Longo do Hálux- realiza os movimentos de extensão do hálux, contribuindo na dorsiflexão. A Região Posterior é dividida em profundo e superficial; os profundos são: Músculo Tibial Posterior- biomecânica para inversão do pé e auxilia na flexão plantar; Músculo Flexor Longo dos Dedos- flexão do 2° ao 5° dedo e auxilia na inversão e flexão plantar; Músculo Flexor Longo do Hálux- biomecânica para flexão do hálux e auxilia na flexão plantar. Os músculos superficiais da região posterior são três: Músculo Gastrocnêmico- flexão da perna na articulação do joelho e flexão plantar; Músculos Sóleo e Plantar Quadrado- flexão plantar. Conclui-se com os músculos da Região Lateral, onde são encontrados os músculos Fibulares: Longo, Curto e Terceiro que, respectivamente, possuem os movimentos de eversão e auxiliam na flexão plantar para os primeiros e eversão e dorsiflexão para o último (POLO, 2021).

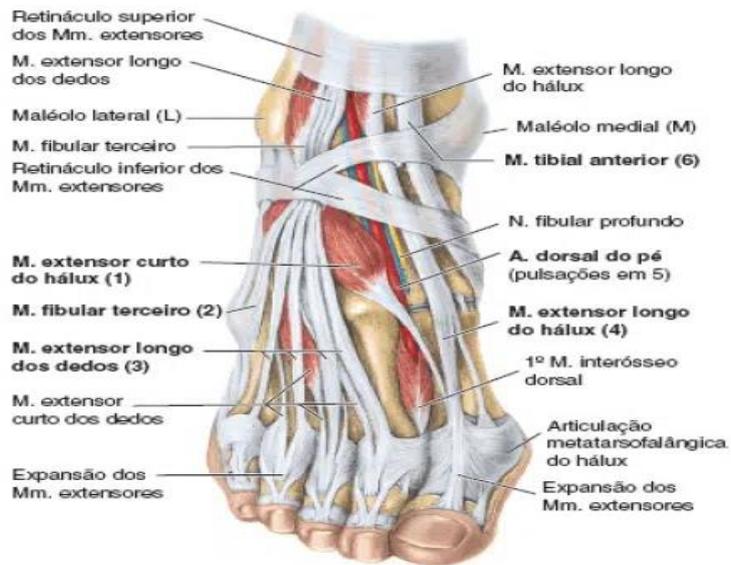


Figura 1: Músculos que foram referidos acima
Fonte: Google Imagens, 2023.



Figura 2: Músculos que foram referidos acima
Fonte: Google Imagens, 2023.



Figura 3: Músculos que foram referidos acima
Fonte: Google Imagens, 2023.

Fernandes, Pedrinelli e Hernandez (2011), apresentam os três diferentes tipos de graus: grau I, com edema e desconforto; grau II, haverá perda de função, gap e equimose eventual; grau III, algia intensa, ruptura completa e hematoma extenso; nessa ordem, os graus são considerados leve, moderado e grave, sendo assim, o diagnóstico da lesão será definido pelo tipo de grau que é apresentado, e se deve a partir do quadro clínico do paciente. Diante desse contexto, a entorse se revela sendo um estiramento ou ruptura ligamentar, não necessariamente acometendo todos os ligamentos de uma vez, de forma imprevisível, sendo o mais comum a inversão (RODRIGUES; WAISBERG, 2009).

No grau I, o praticante de dança normalmente tem o retorno de suas atividades no período de uma semana, ainda havendo um pouco de instabilidade na região do tornozelo. O grau II, é representado sendo o grau intermediário, e os sintomas seriam dor, dificuldade na descarga de peso no deambular. Já no grau III, é apresentada a necessidade de cirurgia (SILVA et al., 2020).

De acordo com Leger (2015), alguns indivíduos, após a entorse, irão apresentar a instabilidade crônica do tornozelo (IAC), que é a “limitação funcional persistente após entorse do tornozelo devido à dor, entorses de repetição, sensação de instabilidade ou instabilidade objetiva. A dor crônica é um critério de instabilidade crônica do tornozelo (ICT)” (PINTO, 2022, p.568).

FRATURA	ENTORSE	LUXAÇÃO	CONTRATURA
Descontinuidade óssea e pode ser classificada em fechada ou exposta sendo, por exemplo, fratura oblíqua, comutativa, galho verde (GIGLIO et al., 2015).	Está sujeito a ocorrer logo após um movimento rápido, e é caracterizado sendo um estiramento ou ruptura ligamentar de determinada região (RODRIGUES; WAISBERG, 2009).	Tipo de lesão caracterizada pela saída de um osso da sua posição articular (KRISHINA et al., 2023).	Ao redor da articulação se encontra um tecido mole encurtado, o qual impede alguns movimentos da articulação (KRISHINA et al., 2023).
			
Fonte: Google Imagens, 2023.	Fonte: Google Imagens, 2023.	Fonte: Google Imagens, 2023.	Fonte: Google Imagens, 2023.

Quadro 1: tipos de lesões existentes no balé
Fonte: dados da pesquisa, 2023.

Além das lesões mencionadas acima, outras podem ser acrescentadas como os calos e os joanetes, paralelamente às deformidades que ocorrem devido ao uso de sapatilha de ponta. Demais áreas, podem ser acometidas pelo processo de lesão como a coluna vertebral e os joelhos (ARAÚJO et al, 2013).

2.5 BIOMECÂNICA DO BALÉ

No balé, a biomecânica está presente nos movimentos corpóreos dos gestuais que conduzem a dança. É de fundamental importância que cada passo seja realizado em sua completude. Alguns dos passos mais comuns é o “en dehors”, que passa a ser caracterizado por um movimento de abdução do pé e rotação externa na perna (joelho e quadril), onde o calcanhar deve encostar no outro, com o objetivo de formar uma angulação de 180°. Ressalta-se, em consequência, uma variação para a primeira

e segunda posições, as quais possuem como diferença, a segunda posição, ser realizada com um afastamento dos pés (GONTIJO et al., 2017).

O “en dehors” é um passo base para alguns outros movimentos do balé, como o plié. Popularmente conhecido, o plié se constitui em passo onde o bailarino, tendo o apoio da barra, realiza o movimento de flexão dos joelhos, mantendo a cabeça em posição neutra. É dividido em grand-plié (um maior grau de flexão) e demi-plié (um menor grau de flexão) (CATER; BRYANT; HOPPER, 2019).

Outra posição adotada no balé é o uso da ponta do pé onde, através dela, são utilizados os giros e saltos. A biomecânica desse movimento é realizada pela completa flexão plantar, sustentando o peso do corpo na região do tornozelo-pé. (ARAÚJO et al., 2013).

Por envolver todo o corpo, o balé apresenta uma gama de movimentos também com o tronco, braços e cabeça. No tronco, os movimentos de flexão e extensão se evidenciam, e na região da cabeça os movimentos de rotação lateral e medial se realizam no momento do giro. Nos membros superiores, os movimentos de extensão e flexão do cotovelo, além disso os movimentos de supinação e pronação, são acompanhados da flexão dos dedos e do movimento de adução e abdução do ombro (GOMES, 2018).

2.6 A IMPORTÂNCIA DO FISIOTERAPEUTA NO TRATAMENTO DAS LESÕES NO BALÉ

A fisioterapia é uma ciência que estuda o movimento do corpo. Além de ser um profissional de primeiro contato, o fisioterapeuta é capacitado para atuar em promoção, prevenção e reabilitação à saúde do indivíduo (Conselho Regional de Fisioterapia e Terapia Ocupacional). Diante desse contexto, o profissional pode atuar sendo um fisioterapeuta desportivo, desempenhando um papel importante para os atletas e dançarinos. Na promoção e prevenção à saúde, o profissional atua no processo de educação, podendo realizar palestras com o intuito de instruí-los acerca de determinados assuntos pertinentes ao esporte, ao balé (JIANG, 2022).

No esporte, de maneira geral, o fisioterapeuta se encontra mais no processo de reabilitação do atleta (POZO et al., 2019). Já no processo de reabilitação, o fisioterapeuta atua desde a avaliação do dançarino, realizando o diagnóstico cinético-funcional e intervindo com as condutas fisioterapêuticas, com técnicas de analgesias

para dor, exercícios de fortalecimentos e exercícios proprioceptivos, visando o retorno das práticas com os movimentos e os gestos do balé, como os saltos grand jeté, petit jeté, jeté passé, já que ele requer um esforço muscular ao sair do solo e completa estabilidade muscular em seu retorno e ter o equilíbrio na ponta do pé (NUNES et al., 2017).

3 METODOLOGIA

O trabalho trata de uma revisão integrativa. Para a realização dessa revisão, foram utilizadas pesquisas publicadas, sendo processadas nas seguintes bases de dados: PubMed e SciELO, entre os meses de outubro e novembro. Os seguintes descritores foram utilizados na língua portuguesa: dança, ballé, lesão desportiva, entorse de tornozelo, gestual esportivo e fisioterapia, e os seus correspondentes na língua inglesa (dance, ballet, sports injury, ankle sprain, sports gesture e physiotherapy). Ainda foi aplicado o operador booleano “AND” ou “OR” para contribuir com as buscas nas bases de dados (MENDES; SILVEIRA; GALVÃO, 2008).

Os critérios de inclusão envolveram artigos publicados nos últimos 10 anos (entre 2013 a 2023), incluindo estudos de caso, no idioma inglês e espanhol, e os disponíveis de forma gratuita. Foram excluídos os artigos que estavam duplicados, os que abordam as lesões em outros tipos de esportes e artigos de revisão.

Os artigos que se caracterizaram como incluídos passaram por um processo de leitura na íntegra, logo após se obter o título e o resumo, a fim de serem melhor associados ao artigo. Em seguida, foram inseridos em uma tabela, a qual possui as seguintes colunas: autor/ano, título, objetivo e resultado. Para melhor resultado da pesquisa, o fluxograma PRISMA foi utilizado em sua íntegra (MOHER et al., 2009).

Após todo o processo de inclusão, os artigos foram anexados no Quadro 1, com os seguintes aspectos: título do artigo, ano/autor, participantes, metodologia, objetivo e resultados.

4 RESULTADO E DISCUSSÃO

A figura 4 foi criada a partir dos critérios que foram expostos acima, abrangendo as principais características de um fluxograma (identificação, seleção, elegibilidade e inclusão), como também as filtragens para que, no fim, fossem aceitos os artigos.

A pesquisa realizada através das bases de dados, permitiu que fossem encontrados 10 artigos. Por fim, foi desenvolvido um quadro (Figura 5), para melhor apresentação dos artigos, sendo composto por 5 colunas: título, autor/ano; participantes; metodologia; objetivos e resultados.

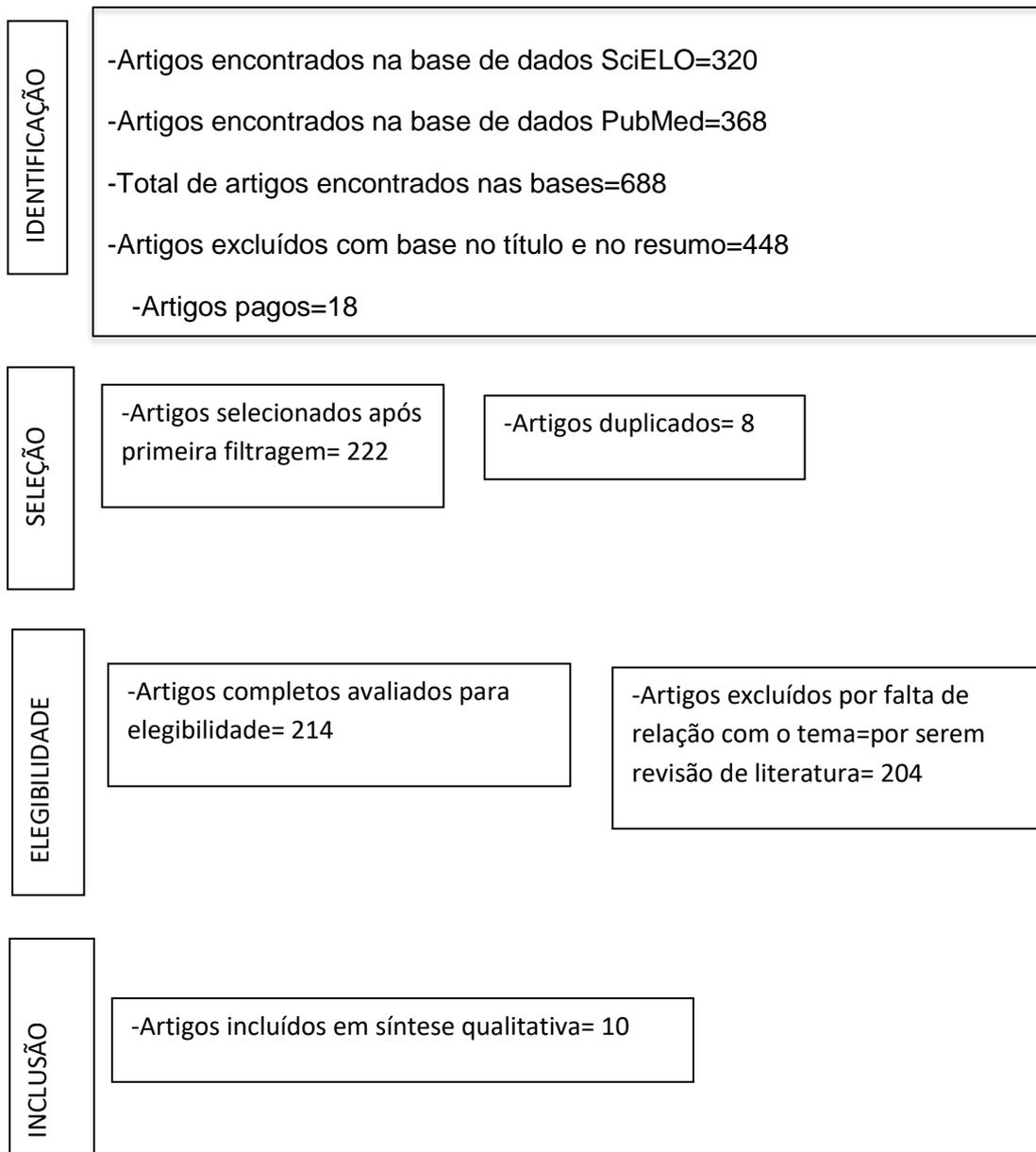


Figura 4: Fluxograma da revisão integrativa com base no PRISMA 2020.
Fonte: dados da pesquisa, 2023.

Título do artigo/ Autor/Ano	Participantes	Metodologia	Objetivos	Resultados
Characteristics and prevalence of musculoskeletal injury in professional and non-professional ballet dancers. COSTA et al., 2016	Participaram desse questionário bailarinos profissionais e não-profissionais	Aplicação de um questionário, contendo 110 perguntas sobre presença de lesão, regiões envolvidas e mecanismo de lesão.	1) Descrever os principais tipos de lesões e área afetada; 2) Comparar qual grupo sofre de mais lesões, levando em consideração o gênero entre os dançarinos profissionais.	Houve uma frequência de lesão muscular em membro inferior, cujo mecanismo de lesão mais comum foi a pirueta. Foi encontrado que a articulação do tornozelo foi a mais atingida.
An Epidemiological Study of non-specific low Back Pain Non-professional Female Greek Classic Ballet Dancers. ANGOULES et al., 2017.	Participaram desse estudo 46 bailarinas clássicas, integrantes de escola pré-profissional, entre 16-37 anos.	Estudo epidemiológico sobre a incidência de episódios de lombalgia em 12 meses, através de um questionário autoaplicável.	1) Coletar informações sobre incidência, duração e intensidade da dor lombar mecânica, e afastamento da prática ou performance. 2) Investigar o tipo de tratamento conservador que receberam.	67,4% dos participantes apresentaram lombalgia crônica no tempo de 12 meses e, por isso, tiveram suas condutas paradas entre 2 a 90 dias. 21 dos participantes precisaram de atendimento conservador.
Functional Training Rehabilitation in a latin dance injury. SHI; CAO, 2022.	Participaram dessa pesquisa 65 atletas de um clube de dança latina.	Os 65 atletas foram divididos em 2 grupos, 33 no grupo de pesquisa, e 32 no grupo controle.	O grupo controle (32) recebeu o tratamento comum, e o grupo de pesquisa (33) recebeu um tratamento comum com o adicional do tratamento de treinamento funcional reabilitador.	Para a escala visual analógica não se apresentaram diferenças entre os grupos antes da pesquisa. Após a aplicação do tratamento, notou-se uma diferença de 3 pontos entre o começo e o fim da pesquisa para o grupo da pesquisa, e de menos de 1 ponto para o grupo controle.
Brazilian version of the Self-	Participaram dessa pesquisa 30	A versão brasileira do questionário	O objetivo dessa pesquisa foi	Os participantes captaram de maneira completa os itens e as

<p>Estimated Functional Inability because of Pain questionnaire for musculoskeletal injuries relating to dance and sport: translation and cross-cultural adaptation.</p> <p>REIS-JÚNIOR et al., 2020.</p>	<p>bailarinos com idades entre 22-38 anos, e 30 atletas ou praticantes de atividade física</p>	<p>SEFIP seguiu os critérios de tradução, retrotradução, revisão do comitê e pré-teste.</p>	<p>traduzir e validar o questionário SEFIP</p>	<p>alternativas presentes no questionário SEFIP</p>
<p>Exercise prescription for injury reduction in ballroom dancing.</p> <p>ZHAO, 2023.</p>	<p>Participaram dessa pesquisa 28 alunos. Eles foram divididos em 2 grupos: controle (14) e experimental (14).</p>	<p>A pesquisa contou com 12 semanas, onde o grupo experimental recebeu exercícios físicos, e o grupo controle não realizou as atividades.</p>	<p>O objetivo dessa pesquisa foi investigar as lesões existentes na dança de salão nos centros de ensino superior.</p>	<p>O grupo experimental reduziu a estatística do número de lesões em comparação ao grupo controle.</p>
<p>Associated factors and profile of injuries in professional ballroom dancers inBrazil: a cross-sectional study.</p> <p>CARDOSO et al., 2020.</p>	<p>Participaram do estudo 320 bailarinos de todo o Brasil.</p>	<p>A pesquisa contou com a aplicação de um questionário autoaplicável, de forma online, apresentando informações gerais e lesões.</p>	<p>O objetivo dessa pesquisa foi analisar as características, prevalência e fatores relacionados as lesões.</p>	<p>Foi obtida uma maior prevalência de lesões em membros inferiores para as mulheres, tendo ênfase na região do joelho.</p>
<p>Fadiga e qualidade de vida em bailarinos profissionais de dança de salão no Brasil.</p>	<p>Participaram do estudo 320 bailarinos de todas as regiões brasileiras.</p>	<p>A pesquisa contou com a aplicação de um questionário, que o participante poderia</p>	<p>O objetivo dessa pesquisa foi analisar a relação entre qualidade de vida, fadiga e</p>	<p>Encontrou-se nos dados uma relação entre a qualidade de vida e a fadiga, mas que a qualidade de vida não influencia nas lesões.</p>

CARDOSO et al., 2021.		realizar de maneira sozinha.	lesões em bailarinos.	
The role of functional dynamic stretching training in dance sports. ZHANG; BAI, 2022.	Participaram dessa pesquisa 60 bailarinos esportivos, os quais possuíam lesão no tornozelo	A pesquisa contou com a divisão em dois grupos, experimental e de controle.	O objetivo dessa pesquisa foi explorar o papel do treino dinâmico sendo uma forma de treinamento.	Após 8 semanas de treinamento, o grupo experimental demonstrou uma diferença significativa em relação ao grupo controle.
A experiência da dor em bailarinas clássicas: significados emergentes num estudo qualitativo. COSTA; TEIXEIRA, 2019.	Participou da pesquisa um grupo de 10 bailarinas, com mais de 6 anos de formação.	A pesquisa é um estudo qualitativo, com uma entrevista semiestruturada através da "Grounded Analysis".	O objetivo desse trabalho foi compreender em como a dor influencia na dança e vida das bailarinas.	Foi percebido que a dor já faz parte da rotina das bailarinas, trazendo a elas estratégias de conforto. Com isso, também se encontrou que a dor está relacionada ao medo de lesionar-se.
Lumbopelvic Muscle Mobility and Resistance and their Association with Musculoskeletal Pain in Ballet Dancers. PADILHA et al., 2023.	Participaram do estudo 14 bailarinas, com idades entre 12 a 16 anos.	A pesquisa foi um estudo quantitativo, descritivo e transversal, onde foram aplicados 3 instrumentos para avaliação.	O objetivo dessa pesquisa foi: 1) Analisar a mobilidade e resistência da musculatura lombopélvica ; 2) Mobilidade do tornozelo; 3) Quais fatores estão associados à dor musculoesquelética das bailarinas.	As queixas relatadas foram de dor em Membros Inferiores e dor lombar.

Figura 5: Quadro1- Artigos selecionados para revisão integrativa.

Fonte: dados da pesquisa, 2023.

Cardoso et al., (2021), trazem em seu artigo a relação entre fadiga e qualidade de vida para a população de bailarinos, no contexto da dança de salão. Eles não disponibilizaram dados suficientes para demonstrar que a baixa qualidade de vida interfere nas lesões, porém, foi identificado que a baixa qualidade de vida proporciona

fadiga. Para estes, o ambiente que envolve a dança, como apresentação, pode despertar estresse ao bailarino.

A fadiga traz consigo uma gama de outras sensações como o cansaço e a dor, causando declínio na vida do dançarino. Cardoso et al., (2021), ainda relatam que essa dor, relacionada à fadiga, não é a mesma dor produzida nos ensaios de balé.

A prática esportiva da dança leva as bailarinas a sofrerem dor em seu corpo, seja nos movimentos enquanto dança ou após as aulas, ensaios ou apresentações - é isso que mostram os autores Costa; Teixeira (2019). A dor, característica presente no balé e elencada de forma individual, ocorre devido ao alto envolvimento dos bailarinos por toda a carga técnica que esse tipo de dança apresenta ou pelas lesões que podem vir a surgir. Por isso, Costa; Ferreira (2019), abordaram uma pesquisa no qual se buscou conhecer a interferência da dor na prática artística de 10 bailarinas.

Os resultados obtidos nessa pesquisa, reforçam o que Angoules et al (2018), também expuseram em seu estudo epidemiológico com 46 bailarinas clássicas gregas, cuja pesquisa abordou a dor especificamente na região lombar, patologia conhecida como lombalgia, durante 12 meses, onde se fez referência ao uso de forma intensa do corpo na dança.

Costa et al., (2016), apresentam em seu estudo uma pesquisa cuja prevalência de lesão ocorreu em membros inferiores, sendo a entorse de tornozelo a lesão mais evidente tanto em bailarinos profissionais, quanto em não profissionais - entretanto, outras lesões também foram adicionadas como tensão muscular, trauma direto, fraturas, luxações e subluxações, sendo estas com o menor número de porcentagem.

A pesquisa de Costa et al., (2016) contou com uma amostra de 110 participantes, onde os giros, conhecidos no balé como piruetas, foram os mecanismos para que houvesse a lesão nos bailarinos profissionais, e o gestual repetitivo para os não profissionais, sendo, em ambos os casos, a procura pela fisioterapia significativa. Por se tratar de uma pesquisa com bailarinos não profissionais e profissionais, houve algumas diferenças. As lesões em segundo lugar pelos profissionais foram acometidas na região do joelho, e aos não profissionais a região do quadril e perna.

Costa et al., (2016), ainda discorre um quadro comparativo relatando que as entorses são mais presentes nas mulheres, e nos homens, além das entorses, se apresentam ainda as distensões musculares. No mais, ainda se destaca uma outra diferença: o joelho é a outra região mais acometida pelo sexo feminino, enquanto ao sexo masculino fica a região lombar como protagonista de outras lesões.

Paralelamente Padilha et al., (2023), reproduziram um estudo quantitativo, descritivo e transversal em bailarinas jovens. Apesar do estudo ter sido realizado com poucos indivíduos (14 bailarinas), ainda assim se mostrou uma presença de dor e lesão na região do joelho e lombar, cuja conclusão se fortalece em refrear as lesões desenvolvidas na dança.

Corroborando, Cardoso et al., (2020), demonstram um estudo transversal com ênfase nas lesões e os seus fatores correlacionados. Alguns achados do artigo permitem contribuir com Costa et al., (2016), no que diz respeito ao estresse mecânico ser o fator que predispõe a lesão, serem lesões musculoesqueléticas e pela procura do profissional fisioterapeuta para o processo de reabilitação.

Para Cardoso et al., (2020), o joelho foi o local mais lesionado no público masculino, enquanto a perna, panturrilha, tornozelo e pé pelo público feminino. No tangente ao peso corporal, foi apresentado que quem possui uma maior densidade corpórea e quem pratica outra atividade física paralelamente à dança, desenvolve um maior risco de lesão.

Existe um questionário para dor, desenvolvido em 1999, chamado de *Self-Estimated Funcional Inability Because of Pain* (SEFIP), onde Reis-Júnior et al., (2020) traduziram para ser utilizado nos esportes por atletas e bailarinos brasileiros. Este questionário possui como objetivo analisar a dor e a incapacidade funcional e da orientação ao profissional que irá trabalhar no processo de reabilitação do dançarino.

Reis-Júnior et al., (2020), ainda separaram -para tradução- o questionário em SEFIP-esporte e SEFIP-dance, por possuírem diferenças entre as práticas esportivas (como vôlei, basquete, futebol) e a dança.

Zhao (2023), realizou uma pesquisa onde os sujeitos foram divididos em 2 grupos (grupo controle e grupo experimental) onde, após o tempo de 12 semanas, eles apresentaram um resultado positivo para um declínio na presença de lesões, quando comparado ao grupo controle. Essa redução ocorreu em relação aos incidentes acometidos no tornozelo. Além do mais, é possível encontrar na conclusão do artigo, que a orientação da conduta adequada para o caso revela uma melhor performance do bailarino em campeonatos esportivos.

Paralelamente Zhang; Bai (2022), evidenciam um estudo com 60 dançarinos, acometidos por lesão no tornozelo. Para isso, foram utilizados 2 testes: Teste de Cumberland e Teste de Habilidade de Controle de Equilíbrio, tanto antes quanto depois para ser contabilizado no resultado. Os participantes foram separados em dois

grupos. Para ambos os grupos foram ofertados um treino, no tempo de 45 minutos, durante um prazo de 8 semanas, sendo o encontro 2 vezes durante a semana. Entretanto, ao grupo experimental foi ofertado um treinamento de alongamento dinâmico.

Zhang; Bai (2022), relatam que antes de ser aplicado o estudo não foram apresentadas diferenças no tornozelo entre os grupos, mas ao término do estudo, os resultados apresentados foram favoráveis ao grupo experimental, cuja mudança foi percebida. Além disso, foi constatado que a prática de treinamento dinâmico ajuda a fortalecer e estabilizar a região em questão.

Tratando-se das lesões que surgem no tornozelo, Shi; Cao (2022) trazem em sua pesquisa que a concordância entre o treinamento habitual e a junção da reabilitação, regridem a taxa de dor presente nos bailarinos que possuem algum trauma na região. O treino de reabilitação constitui-se sendo uma combinação entre realizar a cinesia de maneira adequada, recrutando o máximo daquela ação; além do mais, é feito em movimentos multiarticulares e multiplanares.

Costa; Teixeira (2019), apresentam em seu estudo que o medo é algo recorrente entre as bailarinas. Isso se deve a dois fatores: 1- De sofrerem uma lesão; 2- Ao se lesionarem, não puderem mais praticar a dança, e precisarem se abster-se de forma parcial ou integral.

Corroborando com tais fatos, Angoules et al., (2017) informam que as bailarinas que sofreram por algum quadro de lombalgia precisaram se afastar das suas atividades entre o tempo de 2 a 90 dias.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo demonstra que, há uma maior incidência de lesões em bailarinos nos membros inferiores e secundariamente na região lombar.

Com base nas pesquisas, o segmento de maior ocorrência de lesões dos membros inferiores que mostrou lesões foi a região do tornozelo, sendo a mais atingida, com a predominância quanto ao tipo de lesão, as entorses. Os fatores intrínsecos e extrínsecos contribuem como incidênciaa esses tipos de lesões, cujo fator intrínseco foi mais relacionado à idade, biotipo e gênero, já os fatores extrínsecos mais recorrentes foram o tipo de sapatilha, local onde se dança e o tipo de passo.

Além disso, o fator medo se adequa à situação, pois percebeu-se que o medo de se lesionar por parte das bailarinas, sejam elas profissionais ou amadoras, está anexado ao fato de que, caso tal evento venha a ocorrer, há um tempo de repouso que pode custar dias de práticas, meses em reabilitação ou levar ao fim da sua carreira.

Percebe-se que o fisioterapeuta exerce fundamental importância não apenas atrelado ao processo de reabilitação na prática esportiva, mas também ao processo de prevenção às lesões musculoesqueléticas. Por fim, nota-se baixa quantidade de estudos realizados com a temática em questão. Por isso, sugere-se a realização de novas pesquisas em relação à fisioterapia e à dança.

REFERÊNCIAS

- 1.ARAÚJO, L. G. M. DE. et al. **Uso de sapatilha de ponta e ocorrência de sintomas musculoesqueléticos (SME) em bailarinas.** Revista Brasileira de Medicina do Esporte, v.19, n.3, p.196-199. 2013.
- 2.BRASILEIRO, L. T. **A dança é uma manifestação artística que tem presença marcante na cultura popular brasileira.** Pro-Posições, v. 21, n. 3, p. 135–153. 2010.
- 3.CARDOSO, A. A. et al. **Associated factors and profile of injuries in professional ballroom dancers in Brazil: a cross-sectional study.** Motriz: Revista de Educação Física, v.26. n.2. 2020.
- 4.CARDOSO, A.A. et al. **Fadiga e qualidade de vida em bailarinos profissionais de dança de salão no Brasil.** Ciência e Saúde Coletiva, v.26, n.2, p.757-764. 2021.
- 5.CATER, S.L; BRYANT, A. R; HOPPER, L. S. **An analysis of the foot in to runout using a dance specific 3D multi-segment foot model.** Journal of foot and ankle research, v.12, n.10. 2019.
- 6.**Conselho Regional de Fisioterapia e Terapia Ocupacional-CREFITO1.** Disponível em: <https://www.crefito1.org.br/profissoes/fisioterapia/o-fisioterapeuta/>. Acesso em: 08 de setembro de 2023.
- 7.COSTA, C.; TEIXEIRA, Z. **A experiência da dor em bailarinas clássicas: significados emergentes num estudo qualitativo.** Ciência & Saúde Coletiva, v. 24, n. 5, p. 1657–1667. 2019.
- 8.COSTA, M. S.S et al. **Characteristics and prevalence of musculoskeletal injury in professional and non-professional ballet dancers.** Brazilian Journal of Physical Therapy, v.20, n.2, p.166-175. 2016.

- 9.COUTO, C. R. **O balé por escrito: preceitos e regras de composição dos balés de corte na França do Antigo Regime (1581-1682).** Revista Brasileira de Estudos da Presença, v.12, n.1, p.1-32. 2021.
- 10.DALTETH, Lucinéia da Silveira. **Nívies de depressão, hábitos e aderência à programas de atividades físicas de pessoas com transtornos depressivos.** Tese de pós-graduação. Santa Catarina.2001.
- 11.DOORE, B. F.; GUERRA, R. O. **Sintomatologia dolorosa e fatores associados em bailarinos profissionais.** Revista Brasileira de Medicina do Esporte, v.13, n.2, p.77-80. 2009.
- 12.EKEGREN, C.L.; QUESTED, R.; BRODICK, A. **Injuries in pre-professional ballet dancers: Incidence, characteristics and medicine in sport.** Journal of Science and Medicine in sport, v.17, n.3, p.271-275. 2014.
- 13.FEGER, M.A., DONOVAN, L., HART, J.M., HERTEL, J. **Lower extremity muscle activation in patients with or without chronic ankle instability during walkin.** Journal of athletic training, v.50, n.4, p.350-357. 2015.
- 14.FERNANDES, T. L.; PEDRINELLI, A.; HERNANDEZ, A. J. **Lesão muscular: fisiopatologia, diagnóstico, tratamento e apresentação clínica.** Revista Brasileira de Ortopedia, v. 46, n. 3, p. 247–255. 2011.
- 15.GIGLIO, Pedro Nogueira et al. **Avanços nos tratamentos das fraturas expostas.** Revista Brasileira de Ortopedia, v.50, n.2, p.125-130. 2015.
- 16.GOMES, A. O. et al. **Influência da órtese estática de punho na atividade muscular e amplitude de movimento de ombro e cotovelo durante uma tarefa funcional: estudo biomecânico.** Fisioterapia e Pesquisa, v.25, n.1, p.56-64. 2018.
- 17.GONTIJO, K. N. S. et al. **Dynamic evaluation method of lower limbs joint alignment (MADAAMI) for dancers during the plié.** Revista Brasileira de Ciências do Esporte, v.39, n.2, p.148-159. 2017.

18.GREGO, L.G et al. **Lesões na dança**: estudo transversal híbrido em academias da cidade de Bauru-SP. Revista Brasileira de Medicina no Esporte, v.5, n.2, p.47-54. 1999.

19.HUANG, K.; Z.A. Z., SHI, S. **Optimizattion method for ankle strength training during exercise**. Revista Brasileira de Medicina do Esporte, v.29, n., p. 2023.

JIANG, Y. Injuries in aerobic exercise: causes and preventions. Revista Brasileira de Medicina do Esporte, v.28, n.5, p.550-553. 2022.

20.KRISHNA, S. V. et al. **Multidirectional Instabilitu in a Neglected Elbow Dislocation Managed with Circumferential Ligament Reconstruction**. A Case Report. Revista Brasileira de Ortopedia, v.58, n.1, p.168-172. 2023.

21.LIMA, Fernanda Beatriz et al. **The effects of the classical ballet for the third age**. **Brazilian Journal of Health Review**, v. 4, n. 4, p. 17106-17116. 2021.

22.LUI, H. **Effects of neuromuscular treatment on postural balance in athletes recovering from the ankle injury**. Revista Brasileira de Medicina do Esporte, v.28, n.5, p.317-320. 2022.

23.MENDES, K.D.S.; SILVEIRA, R. C. DE C. P.; GALVÃO, C. M. **Revisão integrativa**: método de pesquisa para a incorporação de evidências na saúde e na enfermagem. Texto & Contexto- Enfermagem, v.17, n.4, p.758-764. 2008.

24.MOHER, David et al. Preferred reporting items for systematic reviews and meta-abalyses: the PRISMA statement. International journal of surgery, v.8, n.5, p.336-341. 2009.

25.MOREIRA, V; F, Antunes. **Entorses do tornozelo: do diagnóstico ao tratamento perspectiva fisiátrica [Ankle sprains: from diagnosis to management. the physiatric view]**. Acta Med Port, v.21, p.285-292. 2008.

26.MORÉ-PACHECO, A. et al. **Fatores de risco de entorse de tornozelo: um estudo de acompanhamento de 5 meses em atletas de vôlei e basquetebol.** Revista Brasileira De Medicina Do Esporte, v.25, n.3, p.220-225, 2019.

27.NASÁRIO, B. R.; MATOS, M. P. P. **Uso não prescrito de metilfenidato e desempenho acadêmico de estudantes de medicina.** Psicologia: Ciência e Profissão, v.42, p.1-13. 2022.

28.NUNES, G.S. et al. **Sports injuries treated at a physiotherapy center specialized in sports.** Fisioterapia em movimento, v.30, n.3, p.579-585. 2017.

29.PADILHA, V. H. et al. **Lumbopelvic Muscle Mobility and Resistance and their Association with Musculoskeletal Pain in Ballet Dancers.** Revista Brasileira de Ortopedia, 58, n.3, p.410-416. 2023.

30.PINTO, F.G. **Classificação consecutiva de entorses de tornozelo e sistematização de lesões (CASCaIS), uma nova classificação de entorse de tornozelo lateral baseada no teste de pivô: um estudo de coorte prospectivo.** Porto Acta Med, v.35, n.7-8, p.566-577. 2022.

31.POLO, Pedro Ivo Elias. **Principais lesões de pé e tornozelo em corredores: diagnóstico e abordagem fisioterapêutica para o tratamento e prevenção.** 2021. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Fisioterapia). Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2021.

32.POZO, P. A. A. et al. **Propriocepção, método de prevenção de lesões no tornozelo, em atletas de categoria seniores.** Rev Podium, v.14, n.3, p.451-462. 2019.

33.REIS-JÚNIOR, J. R. et al. **Brazilian version of the Self-Estimated Functional Inability because of Pain questionnaire for musculoskeletal injuries relating to dance and sport: translation and cross-cultural adaptation.** São Paulo Medical Journal, v.138, n.1, p.11-18. 2020.

- 34.RODRIGUES, F. L.; WAISBERG, G. **Entorse de tornozelo**. Revista da Associação Médica Brasileira, v. 55, n. 5, p. 510–511. 2009.
- 35.SAVIANI-ZEOTI, Fernanda; PETEAN, Eucia Beatriz Lopes. A qualidade de vida de pessoas com deficiência mental leve. **Psicologia: Teoria e Pesquisa**, v. 24, n. 3, p. 305-311, 2008.
- 36.SCHWEICH, L. DE C. et al. Epidemiology of athletic injuries in classic ballet practitioners. **Fisioterapia e Pesquisa**, v. 21, n. 4, p. 353–358. 2014.
- 37.SHI, X.; CAO, J. **Functional training rehabilitation in a latin dance injury**. Revista Brasileira de Medicina do Esporte, v.28, n.5, p.543-545. 2022.
- 38.SILVA, A. M. B. DA; ENUMO, S. R. F. **Dor e lesões em bailarinos adolescentes: revisão sistemática**. Revista Dor, v.17, n.2, p.132-135. 2016.
- 39.SILVA, C. V. DA; FAYH, A.P.T. **Perda de peso e consumo de bebidas durante sessões de treinamento de ballet clássico**. Revista Brasileira de Ciências do Esporte, v.33, n.2, p.495-506. 2011.
- 40.SILVA, Kérolen Parente Lima da. **A prática do ballet clássico no ambiente escolar: influências na qualidade de vida para alunos da educação de jovens e adultos (EJA)**. 2022. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Dança). Universidade do Estado do Amazonas, Manaus, 2022.
- 41.SILVA, R. F. DA, et al. **Cinesioterapia aplicada a entorse de tornozelo: estudo de qualidade metodológica**. Fisioterapia Brasil, v.21, n.2, p.216-227. 2020.
- 42.SILVEIRA, Lucinéia Daleth da. **Níveis de depressão, hábitos e aderência à programas de atividades físicas de pessoas com transtorno depressivo**. 2001. Dissertação (Programa de Pós-graduação em educação física). Universidade Federal de Santa Catarina. Santa Catarina. 2001.

43.SIMÕES, R. D.; ANJOS, A. F. P. dos. **O ballet clássico e as implicações anatômicas e biomecânicas de sua prática para os pés e tornozelos.** Conexões, Campinas, SP, v. 8, n. 2, p. 117–132. 2010.

44.VALLE, F.P. do; ZARCAN, R.F. **Dança na Escola...Para quê?** Revista Brasileira de Estudos da Presença. [S.L.], v.13, n.1. 2023.

45.VIANA, A.C.A.; NÓBREGA, T.P. da. **A Obra Coreográfica como Experiência Poética e Educativa:** Uma abordagem Fenomenológica. Educação em Revista, v.38. 2022.

46.WHO, World Health Organization. 2018. **Mental Health:** strengthening our response. Disponível em: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/mental-health-strengthening-our-response>

47.ZHAO, D. **Exercise prescription for injury reduction in ballroom dancing.** Revista Brasileira de Medicina do Esporte, v. 29. 2023.

48.ZHANG, W.; BAI, N. **The role of funcional dynamic stretching in dance sports.** Revista Brasileira de Medicina do Esporte, v.28, n.6, p.837-839. 2022.

SÍNDROME DE CORNÉLIA DE LANGE E A FISIOTERAPIA: DESVENDANDO AS POSSIBILIDADES DE ATUAÇÃO E TRATAMENTO EM UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Anara Luiza de Sousa Araújo¹
Robson Douglas Carneiro dos Santos²

RESUMO

A Síndrome de Cornélia de Lange (SdCL), que ocorre em 1:30.000 – 1:50.000 nascidos vivos. Nesse contexto, a pouca divulgação sobre os principais achados clínicos sobre a SdCL, o impacto ao receber o diagnóstico de uma doença rara, a urgência de cuidado, a assimilação da nova realidade e a insegurança se instalam. Este estudo teve como objetivo investigar como se dá o tratamento do indivíduo com a SdCL e como ocorre a atuação fisioterapêutica na reabilitação da síndrome. Para isso foi realizada uma pesquisa bibliográfica nas bases de dados SciELO, Lilacs e PubMed. Foram utilizados como critério de inclusão pacientes portadores da SdCL, com malformações e assimetrias de membros superiores e inferiores e estudos de caso. Foram excluídos os artigos duplos e os que não se adequaram aos critérios de elegibilidade. Após a triagem, foram incluídos no estudo 10 artigos. Por conseguinte, o Ministério da Saúde estabelece que a fisioterapia tem um importante papel na atuação do paciente com DR, onde o presente estudo obteve como resultados decisivos que o tratamento fisioterapêutico com os métodos Bobath, Kabat, FNP e injeção de toxina botulínica são procedimentos benéficos na SdCL. Destarte, uma vez que bem executada, a reabilitação minimiza os distúrbios e retarda os sintomas apresentados por esta doença rara. Entretanto, são necessários mais estudos para investigação sobre essa temática.

Palavras-chave: Síndrome de Cornélia de Lange; Fisioterapia; Atuação; Tratamento; Doença rara.

ABSTRACT

The Cornelia de Lange Syndrome (CdLS), which occurs in a total of 1: 30,000 - 1: 50,000 live births. In this context, the limited dissemination of key clinical findings about CdLS, the impact of receiving a diagnosis of a rare disease, the urgency of care, assimilation of the new reality, and insecurity take hold. This study aimed to investigate how treatment is carried out in individuals with CdLS and how physiotherapeutic intervention occurs in the rehabilitation of the syndrome. For that reason, a literature search was conducted in the SciELO, Lilacs, and PubMed databases. Patients with CdLS, with malformations, and asymmetries of upper and lower limbs, and case studies were utilized as inclusion criteria. Duplicated articles and those that did not meet the eligibility criteria were excluded. After screening, 10 articles were included in the study. Consequently, the Ministry of Health's assertion that physiotherapy plays an important role in the treatment of patients with rare diseases, this study found decisive

¹ Docente do curso de Fisioterapia do Centro Universitário UNIESP. E-mail: 20191091030@iesp.edu.br

² Docente do curso de Fisioterapia do Centro Universitário UNIESP. E-mail: prof2140@iesp.edu.br

results that physiotherapeutic treatment with Bobath, Kabat, FNP, and botulinum toxin injection are beneficial proceedings in CdLS. Thus, once well executed, rehabilitation minimizes disorders and delays symptoms presented by this rare disease. However, further studies are needed to investigate this topic.

Keywords: Cornelia de Lange Syndrome; Physiotherapy; Intervention; Treatment; Rare disease.

1 INTRODUÇÃO

Segundo Iriart (2019), as Doenças Raras (DR) constituem um importante problema de saúde pública, haja vista que estas são pouco estudadas e discutidas durante a graduação. Com isso, DR's, segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS), é caracterizada pela múltipla diversidade de sinais e sintomas apresentados por diferentes indivíduos afetados por uma mesma patologia e, que acometem cerca de 1,3 a cada 2 mil indivíduos ou 65 pessoas a cada 100 mil indivíduos (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2021).

Portadores de doenças raras, necessitam do trabalho profissional qualificado e dos cuidadores. Por esse motivo, requerem monitoramento, compromisso, cuidado, dedicação e atenção contínuos. Contudo, pode-se afirmar que, esse comprometimento impacta, não apenas o paciente, mas também todos a sua volta, incluindo, principalmente, os familiares que enfrentam os desafios e as perplexidades inerentes as DRs (ADIB-HAJBAGHERY; AHMADI, 2019; KLINE et al., 2018).

O Ministério da Saúde (2019), estabelece que existam entre 6 e 8 mil doenças raras no mundo e, para 95% delas, não há tratamento específico até o momento. Desse modo, considerando a particularidade das doenças e do modo como sobrevém na vida dos indivíduos, requererá tratamentos contínuos e substanciais diários, seja ele por um determinado período de tempo, seja por toda a vida (SOUZA et al., 2019).

Contudo, diante da quantidade de doenças raras no mundo, podemos citar a Síndrome de Cornélia de Lange (SdCL), que, ao todo, ocorre em 1: 30.000 – 1: 50.000 nascidos vivos (SZYCA; LEKSOWSKI, 2011; SAROGNI; PALLOTA; MUSIO, 2019). Diante do exposto dado e a variação de sinais e sintomas das DRs, afirma-se que há falta de conhecimento dos profissionais acerca das doenças genéticas raras (IRIART et al., 2019).

Diante disso, a SdCL tem como principais características deficiência intelectual, baixa estatura, anormalidades dos membros e características faciais distintas (GIANI et al., 2022). Assim, Kline et al. (2018), afirma que, o desenvolvimento motor é corriqueiramente atrasado, por isso crianças e adultos com SdCL contam com tratamentos e serviços de reabilitação durante toda a vida, haja vista que, ao ser informado sobre a doença, o paciente necessitará de cuidados médicos, multidisciplinares e sociais ao longo da vida, independente da origem molecular.

Em súmula, os principais trabalhos publicados e referenciados questionam a pertinência, o potencial, a organização, a tomada de decisões e a formação em saúde que visa atender às necessidades das pessoas adoecidas e suas famílias (SOUZA et al., 2019). Com efeito, o Ministério da Saúde (2018), Kline et al (2018) e Souza et al (2019) afirmam que, pacientes com DR precisam ser acompanhados por vários profissionais, entre eles, o fisioterapeuta, haja vista que este ajuda na manutenção da qualidade de vida do usuário ofertando um tratamento diferenciado e direcionado a sintomatologia apresentada pelo paciente.

Outrossim, o quadro de pacientes com DR, após seu diagnóstico, causa receio e insegurança nos profissionais, dificultando e impossibilitando que o tratamento seja ofertado de forma correta (IRIART et al., 2019). A julgar pela complexidade do quadro clínico e os múltiplos distúrbios cuja SdCL apresenta, as diretrizes de tratamento buscam adaptações (KLINE et al., 2018).

Desse modo, nenhum estudo mostra a gravidade vivenciada pelas famílias, assim como não mostra os desafios enfrentados pelos profissionais da saúde quando reconhecem a necessidade, a realidade e discrepância social em pacientes com SdCL e doenças raras (KLINE et al., 2018; IRIART et al., 2019; ADIB-HAJBAGHERY; AHMADI, 2019). Em consideração ao exposto e a pouca divulgação sobre os principais achados clínicos sobre a SdCL, faz-se necessário a realização de uma revisão bibliográfica a fim de investigar de que maneira a fisioterapia atua no tratamento da Síndrome de Cornélia de Lange e como ela contribui nos desafios enfrentados pelos profissionais da saúde?  vista disso, o artigo tem como objetivo investigar como se d o tratamento do indivíduo com a SdCL e como ocorre a atuação fisioterapêutica na reabilitação da síndrome.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 DOENÇAS RARAS (DR)

Do ponto de vista histórico, em 1983 foi criada a Organização Nacional de Desordens Raras (NORD) nos Estados Unidos. Em seguida, em 1986, surgiu a Aliança Genética, criada para aumentar a capacidade dos grupos responsáveis pelas pesquisas genéticas (SOUZA et al., 2019). Doenças Raras (DR)  definida pela múltipla diversidade de sinais e sintomas expressos por diferentes pessoas

acometidas por uma mesma patologia e, que atingem cerca 65 indivíduos a cada 100 mil pessoas ou de 1,3 a cada 2 mil indivíduos (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2021).

Em fevereiro de 2008, a fim de sensibilizar os governantes, os profissionais da saúde e a população, a Organização Europeia de Doenças Raras (Eurordis), instituiu o último dia do mês como Dia Mundial e Dia Nacional das Doenças Raras. No Brasil, a data foi instituída pela Lei nº 13.693/2018 com o objetivo de direcionar e expandir os estudos e as pesquisas acerca das DRs com o intuito de promover apoio aos pacientes e melhorar os tratamentos das doenças (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2018).

Comumente, as DRs além de crônicas, são progressivas e incapacitantes, algumas são degenerativas afetando a qualidade de vida dos indivíduos portadores da doença e dos seus familiares (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2018; ADIB-HAJBAGHERY; AHMADI, 2019; KLINE et al., 2018; SOUZA et al., 2019).

Outrossim, a maioria das DRs não tem cura, de modo que seu tratamento tem por objetivo aliviar ou retardar os sintomas apresentados por cada patologia, assim, seu acompanhamento é realizado por uma equipe multidisciplinar com profissionais médicos, fonoaudiólogos, psicólogos, nutricionistas e fisioterapeutas (MINISTÉRIOS DA SAÚDE; 2018).

Contudo, apesar do número pouco expressivo das iniciativas de enfrentamento das doenças raras como uma questão da saúde pública brasileira, inspirada na experiência americana, o Brasil organizou, em 2009, o I Congresso Brasileiro de Doenças Raras, mesmo ano em que foi instituída a Política Nacional de Atenção Integral em Genética Clínica (OLIVEIRA; GUIMARÃES; MACHADO, 2012).

Por conseguinte, devido aos tratamentos contínuos e substanciais diários que as pessoas com DRs enfrentam, o Ministério da Saúde, criou a Portaria nº 199/2014 que instituiu a Política Nacional de Atenção Integral às Pessoas com Doenças Raras, aprovando as Diretrizes para Atenção Integral às Pessoas com Doenças Raras no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS) e instituindo incentivos financeiros de custeio (SOUZA et al., 2019; MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2020).

Assim sendo, o Ministério da Saúde (2019) nota que existam entre 6 e 8 mil doenças raras no mundo, algumas delas são acromegalia, mielodisplasia, artrite reativa, diabetes insípido, doença de Crohn, doença de Gaucher, doença de Wilson, esclerose lateral amiotrófica, hepatite autoimune, síndrome de Edwards, síndrome de Turner, síndrome de Cornélia de Lange entre outras (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2018).

2.2 SÍNDROME DE CORNÉLIA DE LANGE (SCdL)

A Síndrome de Cornélia de Lange (SdCL) foi relatada pela primeira vez por Winfried Brachmann em 1916 (SELICORNI et al., 2021; SZYCA; LEKSOWSKI, 2011; KLINE et al., 2007). Não obstante, somente em 1933 ela foi descrita pela pediatra holandesa Cornélia Catharina de Lange como um distúrbio multissistêmico com características físicas, comportamentais e cognitivas através do desenvolvimento de dois bebês. Por esse motivo, essa doença também recebe o nome de Brachmann de Lange (SELICORNI et al., 2021; KLINE et al., 2018; SZYCA; LEKSOWSKI, 2011).

Dentre estas evidencia-se a Síndrome de Cornélia de Lange (SdCL), devido a escassez de relatos e estudos sobre o tratamento fisioterapêutico nessa DR, haja vista que, a SdCL é uma doença multissistêmica, ou seja, ela possui múltiplas malformações físicas e funcionais que o fisioterapeuta, através de seu conhecimento, pode atuar (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2018; RODRIGUEZ et al., 2017).

Embora suas múltiplas características e malformações, o diagnóstico da SdCL é feito clinicamente e seu tratamento é realizado de acordo com a sintomatologia e a patologia apresentada individualmente, haja vista que qualquer sistema do corpo humano pode ser acometido (KLINE et al., 2007; SELICORNI et al., 2021; KLINE et al., 2018).

Por tratar-se de uma doença rara, estima-se que ela ocorre em 1: 30.000 – 1: 50.000 nascidos vivos (SZYCA; LEKSOWSKI, 2011; SAROGNI; PALLOTA; MUSIO, 2019). Visto que, na última década, com o avanço tecnológico na área de pesquisa de genoma, puderam captar variações genéticas dos componentes estruturais do complexo de coesina da SdCL (KLINE et al., 2018).

O fenótipo geral dessa síndrome pode ser caracterizado como um espectro pertencente ao fenótipo original da SdCL, bem como algumas síndromes semelhantes, porém não clássicas, causam patologias variadas nos genes responsáveis pelo desempenho da coesina. Contudo, elas não são consideradas como parte do espectro SdCL, como por exemplo, a síndrome de Roberts e a síndrome de Nicolaidis-Baraitser (KLINE et al., 2018).

Por conseguinte, Kline (2018) afirma que não há fenótipo clássico da SdCL conhecido com uma variante que não possua função de coesina e que seja determinada como fomentadora da SdCL. Portanto, percebe-se que todas as causas que originam a SdCL são identificadas como coesinopatias, porém, os estudos

também confirmam que nem todas as coesinopatias resultam em SdCL (KLINE et al., 2018).

2.2.1 Diagnóstico genético

A SdCL original é causada por uma mutação heterozigótica ou danos nos genes implicados no ajuste da cromatina, especificamente aqueles que envolvem o complexo coesina (KLINE et al., 2018; OLLEY et al., 2018). Esta coesina atua como regulador indispensável na pluralidade de cenários cromossômicos, por exemplo, regulação da expressão gênica, segregação cromossômica, estrutura da cromatina, estabilidade e organização do genoma (KLINE et al., 2018; KAMADA; BARILLA, 2017).

Em 2004, a NIPBL (Nipped-B-Like) foi definida como proteína de coesão da cromátide irmã fúngica e mosca 2 (SCC2) que associada a SCC4 formam um complexo transportador de coesina (KLINE et al., 2018; OLLEY et al., 2018; KRANTZ et al., 2004; SAROGNI; PALLOTA; MUSIO, 2019). O recrutamento desse gene, NIPBL, é essencial para ocorrer o processo de quebra da dupla fita de DNA em alguns locais, tendo em consideração que este também opera como um ativador transcricional (KLINE et al., 2018; OLLEY et al., 2018).

A contar desta descoberta, iniciou-se um rastreio em busca de variantes clássicas, não clássicas e sobrepostas de outros genes e proteínas envolvidas com o complexo de coesina, expandindo o número de variantes causadores da SdCL: NIPBL, SMC1A, SMC3, RAD21 e HDAC8 (KLINE et al., 2018; OLLEY et al., 2018; HUISMAN et al., 2013; SAROGNI; PALLOTA; MUSIO, 2019).

2.2.2 Diagnóstico pré-natal

Estudos mostram que há uma série de anormalidades encontradas nas ultrassonografias de pacientes com SdCL. Os achados incluem hipoplasia do vérmis cerebelar, ventriculomegalia, anormalidades da artéria umbilical, deslocamento do coração, derrame pericárdico, hipertrofia ventricular, derrame pleural, edema fetal, dilatação intestinal, entre outros (CLARK et al., 2012; KLINE et al., 2018; KLINE et al., 2007).

O desenvolvimento fetal na SdCL é um sinal quase universal. Mesmo que o CIUR (crescimento intrauterino restrito) seja considerado leve no início da gestação, durante o decorrer das semanas torna-se mais aparente e significativo, principalmente, a partir da 20ª semana de gestação. Apesar do CIUR ocorrer frequentemente na SCdL, ele é inespecífico, porém, é classificado junto com os outros achados para o diagnóstico pré-natal (CLARK et al., 2012; KLINE et al., 2018; KLINE et al., 2007).

Além das anormalidades dos sistemas do corpo mostradas na ultrassonografia, a Translucência Nucal (TN) associada a CIUR, devem ser examinadas cuidadosamente, haja vista que a TN sozinha não é classificada como uma ferramenta de triagem pré-natal para a SsCL (CLARK et al., 2012; KLINE et al., 2018; KLINE et al., 2007).

Outra avaliação que se faz necessária realizar durante o pré-natal, é o desenvolvimento dos membros e suas anormalidades. Exemplos dessas malformações são as assimetrias de membros, aplasia ulnar e flexão de cotovelo, sindactilia, metacarpos curtos, deformação da metáfise radial proximal do primeiro metacarpo e subluxação da cabeça do rádio. Assim, uma cuidadosa avaliação ultrassonográfica nas extremidades dos membros superiores associadas a CIUR e a TN pode ajudar na precoce conclusão do diagnóstico da SdCL (CLARK et al., 2012; KLINE et al., 2018; KLINE et al., 2007).

Mais uma forma de marcador pré-natal na ultrassonografia é o perfil facial do feto. Este é traçado com características frequentes e sutis, porém, um especialista com experiência pode reconhecê-los. Os sinais mais recorrentes apresentados são cílios longos, lábios finos, hirsutismo da testa, orelhas baixas acompanhadas de filtro proeminente hiperconvexo e inexpressivo, micrognatia e raiz nasal deprimida (CLARK et al., 2012, KLINE et al., 2018; KLINE et al., 2007).

Assim, a medida do avanço tecnológico e o aumento na qualidade das ultrassonografias, como a tridimensional, tornou-se uma ferramenta útil na detecção precoce da SdCL. Contudo, os estudos notam que os exames iniciais devem avaliar minuciosamente as anormalidades dos membros superiores, o perfil facial, a TN e a CIUR para um diagnóstico preciso (CLARK et al., 2012; KLINE et al., 2018; KLINE et al., 2007).

Com efeito, segundo Kline et al (2018), os testes genéticos pré-natais, após a observação das características fetais apresentadas pela ultrassonografia, podem ser

realizados através da obtenção de amostras obtidas pelas vilosidades coriônicas, amniocentese ou através de células embrionárias – caso esse feto tenha sido originado de uma fertilização in vitro.

2.2.3 Diagnóstico clínico

O diagnóstico é concluído através de sinais, sintomas e características específicas da SCdL. A Fundação do Conselho Consultivo Clínico da SdCL da USA (CAB) junto com o Comitê Consultivo Científico da Federação Mundial da SdCL (SAC) determinaram alguns critérios – facial, crescimento, desenvolvimento, musculoesquelético, comportamento, cognição, neurológicos e outros sistemas principais – para confirmar o diagnóstico (KLINE et al., 2007).

Características oculares como sinófris (encontro das sobrancelhas na linha média), sobrancelhas grossas, cílios longos, apoptose uni e bilateral, nariz pequeno com crista nasal côncava e ponta antevertida, filtro labial ausente, lábio superior vermelho e fino, comissura labial deprimida, micrognatia, proeminência maxilar, fenda palatina e nasopalatina, consistem nas principais manifestações faciais apresentadas pelos indivíduos com essa doença (KLINE et al., 2007; KLINE et al., 2018; CLARK et al., 2012).

Além disso, os estudos mostram que o crescimento e o desenvolvimento também são afetados, causando manifestações na desenvoltura musculoesqueléticas, como hirsutismo, retardo de crescimento pré-natal, retardo no desenvolvimento – a maioria associado a distúrbios hormonais ligado ao hormônio do crescimento, oligodactilia, adactília, mãos pequenas e/ou ausentes, quinto dedo curto, rigidez articular, anomalias, malformações e assimetria de membros superiores – ausência de antebraço, rádio ou ulna, sinostose radioulnar – e inferiores, sindactilia cutânea, escoliose (sendo a torácica mais comum), contraturas (KLINE et al., 2007; HERNÁNDEZ et al., 2015; KLINE et al., 2018. CLARK et al., 2012).

Aditado aos problemas com o desenvolvimento, encontra-se as manifestações neurológicas, microcefalia, convulsões, disfunções do sistema nervoso autônomo, déficits sensoriais e insensibilidade à temperatura, irregularidades estruturais do cérebro, mal desenvolvimento cortical, anomalias encefálicas, malformação do tronco cerebral, protrusão medular espinhal, espasticidade (KLINE et al., 2007; KLINE et al., 2018; SELICORNI et al., 2021; ESQUENAZI et al., 2023). Correlacionado a esses

acometimentos, estão as expressões comportamentais e cognitivas, cujas pessoas com SdCL possuem deficiência intelectual variada de leve a profunda, haja vista que em sua maioria essa incapacidade é grave, TEA (Transtorno do Espectro Autista) ansiedade, agitação, distúrbios humorais, hiper ou hipossensibilidade, diminuição da capacidade de processamento sensorial, comportamentos autolesivo, agressivo e repetitivo (KLINE et al., 2007; KLINE et al., 2018; SELICORNI et al., 2021).

Contudo, por tratar-se de uma doença multissistêmica, ela pode e/ou se manifesta em outros sistemas do corpo humano, causando problemas como hérnia diafragmática, cardiopatias, malformações cardiorrespiratórias, malformações renais, problemas gastrointestinais, disfunções da tireoide, trombocitopenia, orelhas com baixa implantação, perda auditiva, fonação, fala e mastigação podem estar comprometidas por anomalias morfológicas do palato, mandíbula e ATM, hipertrofia prostática, genitália ambígua e/ou mal desenvolvida (KLINE et al., 2007; HERNÁNDEZ et al, 2015; KLINE et al., 2018; SELICORNI et al., 2021; SOUZA et al., 2022).

Outra confirmação ocorre quando esses critérios se somam com o diagnóstico molecular, o qual identifica a mutação genética no indivíduo e confirma que ele possui a SdCL. Dessa forma, com o diagnóstico fechado, o curso do tratamento é diferenciado em relação a outros indivíduos afetados (KLINE et al., 2007)

2.3 PROTOCOLOS DE TRATAMENTO

Os recentes estudos sobre a identificação dos genes causadores da SdCL e as particularidades celular e molecular, são o suporte para as abordagens terapêuticas (SAROGNI; PALLOTA; MUSIO, 2019). Por conseguinte, Sarogni; Pallota; Musio (2019) afirmam que, pelo fato da SdCL está relacionada aos defeitos da biogênese, transcrição e tradução, foi demonstrado que a l-leucina resgata parcialmente os defeitos de desenvolvimento fetal, melhora a produção de Rrna, a síntese de proteínas e a sobrevivência celular. Todavia, um dos fenótipos da SdCL é caracterizado pelo atraso no crescimento, na puberdade e baixa estatura. Dessa forma, o tratamento com o r-hGH (hormônio do crescimento humano recombinante) obteve um ganho de 1,6 DP de altura, sugerindo que a terapia hormonal seja capaz de ser eficiente em pacientes com SdCL que tem baixa estatura (SAROGNI; PALLOTA; MUSIO, 2019).

Com efeito, devido aos problemas motores e neurológicos apresentados por indivíduos com SdCL, as atividades ofertadas pelos terapeutas ocupacionais de coordenação motora fina, média e grossa tornam-se essenciais no tratamento do paciente, bem como atividades de preensão e reconhecimento de objetos. Assim, é possível a estimulação do sujeito em atividades em grupo (RODRÍGUEZ et al., 2017).

Conquanto, em razão do tempo de entubação e/ou traqueostomia que o paciente é submetido e os problemas neurológicos apresentados pela criança com SdCL, o atraso da fala e linguagem, Rodríguez et al., (2017) informam que a psicoterapia e a terapia funcional associada ao tratamento fonoaudiólogo tem-se melhora nas expressões da criança. Além disso, Kline et al., (2018) relata que a terapia da fala é recomendada para o desenvolvimento da comunicação, a mesma difere de pessoa para pessoa.

Visto que, indivíduos com SdCL possuem distúrbios gastrointestinais, o acompanhamento nutricional é importante para que ele receba os nutrientes suficientes que o corpo precisa. Assim, o primeiro passo no suporte nutricional adequado, a curto prazo, é a sonda gástrica (SNG), mais indicada em pacientes com disfagia. A via mais utilizada a longo prazo é a gastrostomia endoscópica percutânea (PEG), indicada e mantida em pacientes que necessitem ficar mais de duas semanas recebendo alimentação enteral (RODRÍGUEZ et al., 2017; DECIMI et al., 2018).

Analogamente e em consequência das inúmeras malformações apresentadas por indivíduos com a SdCL, algumas delas podem ser corrigidas com cirurgia, por exemplo, hérnia diafragmática congênita, esotropia e ptose unilateral, coarctectomia com anastomose término-terminal e toracotomia póstero-lateral para o canal do arco colateral e coarctação aórtica (MCDOWELL; HORST; KLINKNER, 2022; KIM, 2018; SCHULICK et al., 2021).

Em consideração ao exposto, como resultado da pesquisa nas bases de dados sobre o tratamento fisioterapêutico em paciente com SdCL, apenas dois artigos encontrados discorreram sobre a reabilitação fisioterapêutica nessa patologia. O mesmo descreve o método Bobath para quebra dos padrões patológicos, estímulos de descarga de peso para melhora da postura e equilíbrio; técnicas de inibição reflexa de espasticidade para os pacientes com reflexos anormais (RODRÍGUEZ et al., 2017; MÉLO et al., 2019).

2.4 FUNDAMENTOS, MÉTODOS E TÉCNICAS DA FISIOTERAPIA NAS DISFUNÇÕES NEUROLÓGICAS

Segundo o Ministério da Saúde (2008), as doenças raras apresentam uma extensa diversidade de sinais e sintomas, haja vista que, estes variam entre doenças e pessoas acometidas pela mesma condição. Em consonância a este fato, Kline et al. (2007), Selicorni et al. (2021), Kline et al. (2018) e Rodriguez et al. (2017) afirmam que, a SCdL é uma doença rara multissistêmica, ou seja, além de haver a possibilidade de atingir todos dos sistemas do corpo humano e apresentar diferentes patologias e manifestações, ela também se torna difícil de ser tratada pois sua conduta é realizada de acordo com seu diagnóstico e condições clínicas apresentadas. Por consequência a este fato, ela afeta diretamente a qualidade de vida dos pacientes e suas famílias, levando em consideração que a SdCL não tem cura, fazendo-se necessário um acompanhamento fisioterapêutico para aliviar ou retardar os sintomas apresentados (KLINE et al., 2007; SELICORNI et al., 2021; KLINE et al., 2018; MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2008).

2.4.1 Conceito Bobath

Foi desenvolvido por Berta e Karel Bobath em 1950, para resolução de doenças, avaliação e tratamento de distúrbios funcionais, posturais e de movimentos por acometimentos do sistema nervoso central (RAINE, 2006). Assim, Teixeira et al. (2008) estabelece que o Bobath promove a funcionalidade dos dois lados do corpo quebrando os padrões patológicos e as sinergias, restabelecendo o controle motor, promovendo estabilidade postural, diminuindo os padrões de inibição reflexa através de técnicas de facilitação opostas aos padrões apresentados pelo paciente através da estabilização de pontos-chaves opostos aos inadequados manifestados na doença (RAINE, 2006; RAINE, 2007; CORDO et al., 1982; GRAHAM et al., 2009; MAYSTON, 2016).

2.4.2 Método Kabat

Foi desenvolvido em 1950 por Herman Kabat com o objetivo de potencializar os estímulos periféricos através da facilitação do movimento e a melhora das sinergias

funcionais, surgindo o conceito, atualmente aplicado em diversas doenças e patologias, conhecido como Facilitação Neuromuscular Proprioceptiva (FNP) (BOSCOCHETTI et al., 2022; WANG, 1994; SILVA et al., 2017).

O FNP é uma técnica que tem como objetivo promover melhora da função através do relaxamento, fortalecimento, facilitação e inibição do grupo muscular a ser trabalhado, haja vista que esse método utiliza da sociedade entre o fuso muscular e o Órgão Tendinoso de Golgi (OTG) para trabalhar os movimentos e sua força através de exercícios isométricos presente no treinamento (BOSCOCHETTI et al., 2022; WANG, 1994; TEIXEIRA et al., 2017).

O método Kabat e o FNP apresentam padrões de diagonais que promovem estímulos específicos melhorando e sensibilizando o potencial neuromuscular aumentando a desenvoltura funcional do membro cujo exercício foi realizado, além de promover aumento de força, melhora na coordenação motora e estabilidade articular (MORENO et al., 2009; PINHEIRO, 2016; SILVA et al., 2017).

2.4.3 Toxina Botulínica

A espasticidade é ocasionada pelo aumento do tônus muscular acarretando uma intensificação dos reflexos musculares profundos e ocasionando deformidades que afetam o aprimoramento dos atributos funcionais (PAVAN; LIANZA, 2012; TEIVE; ZONTA; KUMAGAI, 1998).

O uso da toxina botulínica na musculatura estriada esquelética que possui espasticidade acarreta fraqueza muscular temporária, promovem analgesia, bem como fomenta uma desnervação controlada dando a possibilidade de evolução rápida durante o tratamento fisioterapêutico, levando em consideração que a conduta deste profissional tem como objetivo combater a inibição reflexa e os padrões patológicos adotados pela espasticidade melhorando o retorno funcional do membro através dos estímulos ofertados e de posturas contrárias adotada pelos padrões estabelecidos (PAVAN; LIANZA, 2012; TEIVE; ZONTA; KUMAGAI, 1998; ESQUENAZI et al., 2023).

2.4.4 Hidroterapia

Civilizações gregas datam o uso da água como recurso terapêutico desde o ano 500 a.C. Contudo, somente em 1700 d.C. essa conduta passa a se chamar

hidroterapia quando, durante um surto de úlceras cutâneas, o médico Sigmund Hahn utilizou recursos hídricos para realizar o tratamento dessa doença, porém, no Brasil, esse recurso deu início em 1922 na Santa Casa do Rio de Janeiro (BIASOLI; MACHADO, 2006; CUNHA et al., 1998).

Com efeito, devido a pressão hidrostática, a tensão superficial, a densidade e a temperatura da água variar entre 27°C e 34°C, a hidroterapia promove relaxamento, analgesia, reduz o impacto articular durante os exercícios, reduz espasmos musculares, promove o aumento da ADM e melhora o condicionamento físico, bem como que previne deformidades e atrofia (BIASOLI; MACHADO, 2006; CUNHA et al., 1998; KAPEL et al., 2022).

2.5 DESAFIOS DOS CUIDADORES E FAMILIARES

Em 1986, a Aliança Genética surgiu com o princípio de aumentar a capacidade dos grupos de defesa genética. Contudo, o primeiro levantamento sobre as dificuldades enfrentadas por pessoas com doenças raras foi elaborado pela Comissão Nacional de Doença Órfã, em 1989, pelo governo dos Estados Unidos (SOUZA et al., 2019).

A contar da diversidade de contextos que os cuidadores e as famílias dos indivíduos com DRs enfrentam, nenhum estudo leva em consideração a gravidade da realidade vivenciada pelas famílias, seja em casa, no trabalho, na comunidade e também nos hospitais (KLINE et al., 2018; SOUZA et al., 2019).

Nesse contexto, o impacto ao receber o diagnóstico de uma DR, a urgência de cuidado, a compreensão, a assimilação da nova realidade e a insegurança se instalam, devido os sentimentos envolvidos no processo, muitas vezes está relacionado aos preconceitos e estigmas de origens diversas cuja a realidade familiar está inserida (SOUZA et al., 2019).

Com efeito, Kline (2018) afirma que, reunir indivíduos com o mesmo problema ou com sintomas semelhantes e/ou transtornos específicos melhora no cuidado com o paciente, haja vista que, a família e os cuidadores do indivíduo podem apoiar-se, além disso, esses agrupamentos pode facilitar a troca de conhecimento, principalmente, por que a SdCL possui grande variabilidade genética e uma heterogeneidade no diagnóstico.

3 METODOLOGIA

O presente trabalho trata-se de um estudo de revisão da literatura de forma descritiva e qualitativa. A pesquisa foi elaborada através do levantamento nas bases de dados SciELO, PubMed, Lilacs, PEDro e Ministério da Saúde, utilizando os seguintes descritores na língua inglesa: 'Cornelia de Lange Syndrome', 'Physiotherapy', 'Treatment', 'Rare Diseases', 'Diagnosis', 'Public Health'; e na língua portuguesa 'Doenças Raras', 'Desafios', 'Reabilitação', utilizando o operador booleano 'and' para intercalar os termos de busca. Subsequente a pesquisa, filtrada a partir de estudos dos últimos 10 anos – com exceção dos artigos clássicos que enaltecem este trabalho –, foram encontrados artigos de línguas inglesa, portuguesa, espanhola, árabe e norueguesa, haja vista que esta foi realizada sem restrição de idiomas.

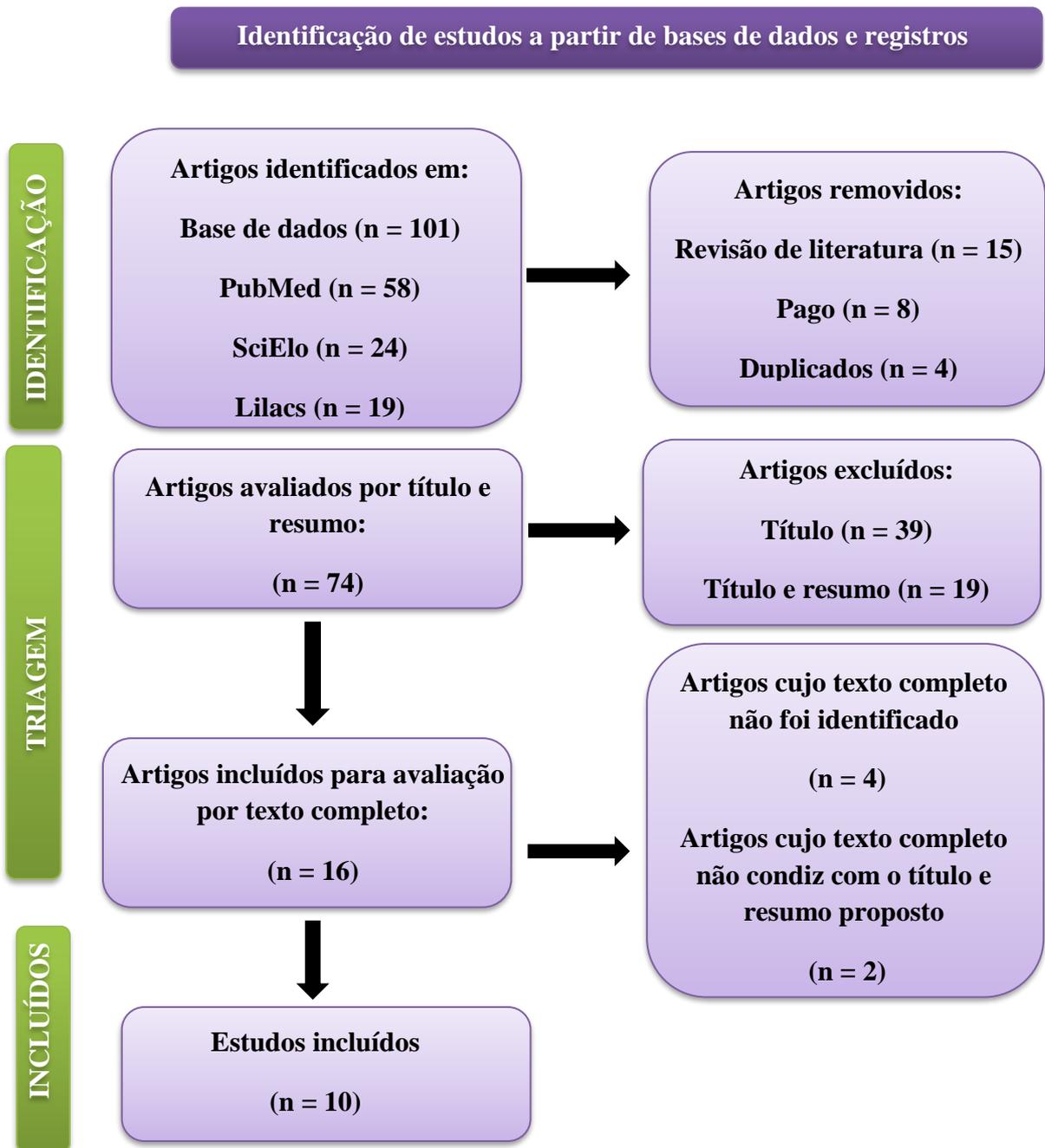
Durante a pesquisa, nas bases de dados bibliográficas, os artigos científicos foram selecionados através de seus títulos e resumos, em seguida, foram avaliados após a leitura detalhada sobre o tema em discussão. Outrossim, para uma seleção minuciosa, a fim de investigar quais artigos continham as melhores informações, sucedeu os critérios de inclusão e exclusão. Consequente a triagem, foi elaborada uma tabela que compreende os tópicos de emanção do artigo, seguido por título, autor, ano de publicação, objetivos e resultados, integrando as principais informações a fim de fundamentar esta tese.

Em razão do número de artigos encontrados nas bases de dados PubMed e SciELO; os artigos excluídos pelo título e resumo; os que foram avaliados pela leitura; os excluídos por dualidade e os que não se adequaram aos critérios de elegibilidade; e os trabalhos incluídos na revisão integrativa, foi utilizado o fluxograma prisma para organizar de forma clara e sucinta os dados coletados.

Dentre os requisitos dos critérios de inclusão, foram identificados artigos contendo pacientes portadores da Síndrome de Cornélia de Lange com a coesina NIPBL (Nipped-B-Like); com problemas cardiorrespiratórios; malformações e assimetrias de membros superiores e inferiores; estudos de caso; artigos gratuitos; artigos que incluíssem as dificuldades enfrentadas pelos profissionais da saúde, cuidadores e familiares do paciente com doença rara; e artigos que incluíam tratamentos fisioterapêuticos. Desse modo, em consideração a essas premissas, busca-se obter um estudo fundamentado a ponto de nortear um tratamento

fisioterapêutico eficaz na SdCL e ampliar o conhecimento sobre as doenças raras e seus impactos na vida do profissional, do paciente e de seus familiares.

4 RESULTADO E DISCUSSÃO



Fluxograma 1: informação das fases da revisão bibliográfica, congruente com normas do PRISMA.
Fonte: dados da pesquisa (2023).

AUTOR/ ANO	TÍTULO	BASE DE DADOS	OBJETIVO	PÚBLICO AVALIADO	RESULTADOS
Bonnyau det al./ 2018	Effects of a 6-month self-rehabilitation programme in addition to botulinum toxin injections and conventional physiotherapy on limitations of patients with spastic hemiparesis following stroke (ADJU-TOX): protocol study for a randomised controlled, investigator blinded study	PubMed	Avaliar os efeitos de um programa de auto-reabilitação de 6 meses em conjunto com o IPV, em comparação com o IPV sozinho, para reduzir as limitações de pacientes com espasticidade após um acidente vascular cerebral.	220 pacientes crônicos participarão deste estudo multicêntrico, prospectivo, randomizado, controlado e cego para avaliador.	Os resultados destes estudos piloto sugerem a eficácia da adição de terapia específica e mais intensiva após IPV em pacientes com AVC.
Maulet et al./ 2021	Self-rehabilitation combined with botulinum toxin to improve arm function in people with chronic stroke.	PubMed	O objetivo deste ensaio clínico randomizado foi determinar o efeito de um programa de auto-reabilitação combinado com BTI	33 pacientes ambulatoriais foram alocados aleatoriamente para receber IPV + auto-reabilitação	A adição de um programa de auto-reabilitação ao IPV não melhorou significativamente os resultados funcionais mais do que o IPV sozinho; entretanto, a qualidade e a velocidade do movimento melhoraram apenas no grupo de auto-reabilitação.

	A randomized controlled trial		na função dos membros superiores em indivíduos com hemiparesia crônica.		
Ostlie; Simic; Rekand/ 2023	Behandling av spastisitet ved norske sykehus	Lilacs	Pesquisar a disponibilidade e organização dos serviços de tratamento especializados em espasticidade na Noruega	Hospitais que oferecem tratamento para espasticidade.	O estudo mostra que o tratamento da espasticidade com toxina botulínica e bomba de baclofeno está disponível em todas as regiões de saúde norueguesas, além disso há necessidade de melhorias no tratamento especializado na Noruega para garantir bons resultados aos pacientes.
Kline et al./2018	Diagnosis and management of Cornelia de Lange syndrome: first international consensus statement	PubMed	Descrever recomendações que documentam os critérios de diagnóstico clínico, tanto para fenótipos clássicos de CdLS como para fenótipos não clássicos de CdLS, investigações moleculares, gestão a longo prazo e planeamento de cuidados.	75 indivíduos com a variante <i>NIPBL</i> ,	As presentes recomendações fornecem uma estrutura para melhorar o diagnóstico e o tratamento do CdLS, visto que essa doença é complexa e multissistêmica. A praticidade das vias de diagnóstico clínico e molecular para evitar procedimentos desnecessários.
Mélo et al./ 2019	Intensive Neuromotor Therapy improves motor skills of children with	SciELO	Relatar o efeito da Terapia Neuromotora Intensiva (TNMI) na função motora grossa de uma criança com	Acompanhamento de uma criança brasileira com CdLS por mais de sete	A criança apresentou evolução na função motora grossa com ganhos de 11,28% no primeiro módulo, 9,22% no segundo módulo e 10,29% no terceiro módulo do INMT. Após a conclusão dos

	Cornelia de Lange Syndrome: case report		CdLS utilizando o modelo da Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidades e Saúde (CIF)	meses durante três módulos do INMT.	três módulos, pôde observar um ganho total de 43,06% para deitar e rolar e de 50% para engatinhar e ajoelhar.
Rodríguez et al./ 2017	Tratamiento rehabilitador a un paciente con síndrome de Cornelia de Lange	SciELO	Descrever o tratamento rehabilitador de uma paciente com síndrome de Cornelia de Lange.	Uma paciente de um ano de idade, de parto distórcico sendo realizada uma cesariana com 33 semanas, com diagnóstico clínico de síndrome de Cornelia de Lange.	Foram utilizadas técnicas específicas de estimulação precoce e pequenos avanços foram alcançados no seu desenvolvimento motor e cognitivo, apesar que essa evolução não dependa apenas da reabilitação, como também do ambiente familiar em que a criança está inserida.
Souza et al./2022	Síndrome de Cornélia de Lange: Relato de Caso	SciELO	Correlacionar achados e condutas com dados da literatura.	Descrever o caso de um paciente do sexo masculino que apresentou alterações fenotípicas compatíveis com a SCdL clássica.	As USG pré-natais indicaram malformações congênitas e CIUR simétrico, porém o diagnóstico só foi definido após o nascimento de acordo com os critérios clínicos apresentados.
Santos et al./ 2012	Facilitação neuromuscular proprioceptiva na doença de Parkinson: relato de eficácia terapêutica	SciELO	Explorar os efeitos de uma intervenção fisioterapêutica baseada na FNP em sujeitos DP	Foram estudados quatro pacientes com DP.	Os resultados mostram que o tratamento efetuado por meio da FNP ocasionou melhora nos aspectos cinéticos funcionais e nas AVD's.

Dias et al./ 2023	Rarecare: A policy perspective on the burden of rare diseases on caregivers in Latin America	PubMed	Abordar os desafios enfrentados pelos cuidadores familiares de pessoas com DRs	Foi desenvolvido um questionário para abordar os desafios e necessidades dos cuidadores de pessoas com DRs na AL, bem como a política existente que aborda o tema e atribuiu uma a cada membro do painel.	Foram identificados desafios para os cuidadores incluindo cansaço físico e emocional somado a problemas econômicos. Os cuidadores, principalmente mulheres, sofreram dores físicas e foram isoladas socialmente, além de serem forçadas a pagar despesas como cuidadoras. O Brasil e a Colômbia estão na vanguarda das políticas para proteger os cuidadores.
Campos; Moreira; Nascimento/ 2020	Navegando em águas raras: notas de uma pesquisa com famílias de crianças e adolescentes vivendo com doenças raras	SciELO	Evidenciar a construção da navegação social em um hospital.	Os participantes foram 106 familiares de crianças e adolescentes cadastradas nas associações de pessoas com doenças raras referidas a um serviço de saúde especializado situado no Estado do Rio de Janeiro.	Promover um diálogo sobre os bastidores que aceitaram as interações que viabilizaram o acesso aos dados e incrementar a pesquisa sobre quanto custa para as famílias ter um (a) filho(a) com uma doença rara.

Tabela 1: compêndio das principais evidências obtidas na literatura sobre estudos e tratamentos da SdCL.

Fonte: dados da pesquisa (2023).

Tendo em vista que a Síndrome de Cornélia de Lange (SdCL) é uma doença rara, Kline et al. (2018) e Rodríguez et al. (2017) afirmam que, a análise genética e as manifestações físicas apresentadas pelo paciente são essenciais para a investigação e o reconhecimento do seu diagnóstico, cuja doença é definida como um distúrbio multissistêmico que tem como fenótipo clássico a variante patogênica NIPBL que atua no funcionamento da coesina responsável pelo desenvolvimento humano e por isso, todas as causas da SdCL são categorizadas como coesinopatias.

Assim, com o propósito de descrever alguns critérios de diagnóstico genético e clínico para a SdCL, Kline et al. (2018), utilizou de uma classificação de características cardinais que contribuem para o diagnóstico da doença. Esses critérios – sinófrons (encontro das sobrancelhas na linha média), sobrancelhas grossas, cílios longos, nariz pequeno com crista nasal côncava e ponta antevertida, filtro labial ausente, lábio superior vermelho e fino, comissura labial deprimida –, foram classificados com pontuações – pontuação ≥ 11 somado a 3 características cardinais indicam a SdCL clássica, pontuação entre 9 e 10 somado a 2 características indica SCdL não clássica e pontuação ≥ 4 somado a 1 característica é necessário teste genético para SCdL.

A contar desses critérios, Kline et al. (2018) elaborou um estudo de caso com 75 indivíduos com variante NIPBL, dos quais 62 foram classificados com fenótipo clássico e 13 foram classificados com fenótipo não clássico. Os indivíduos clássicos pontuaram entre 12 e 16 com 3 a 5 características cardinais; enquanto que os não clássicos, pontuaram entre 9 e 11 com 2 a 3 características cardinais.

Como resultado desse estudo, Kline et al. (2018), afirma que a verdadeira propriedade classificatória da doença e sua gravidade só poderia ser estabelecida mediante estudo independente e aprofundado com diversos procedimentos e pontuações específicas, ainda assim nenhuma pontuação ou classificação levará em consideração a gravidade vivenciada pelo paciente e seus familiares e cuidadores.

Em consonância a isso, Souza et al. (2022), discorreu um relato de caso com objetivo de correlacionar a prática clínica com a literatura. Assim, esse estudo mostra um recém-nascido (RN) com 37 semanas, apgar 9/10, sem necessidade de reanimação, com peso 1.935g e comprimento de 44 cm. Os exames pré-natais mostraram malformações, mesomelia, acromelia, oligodactilia bilateral e TN de 3,2. Após o nascimento, foram observadas algumas malformações, como fronte proeminente, acromegalia, oligodactilia bilateral, encurtamento de membros inferiores e genitália ambígua. Dessa forma, com as análises das características apresentadas

pelo quadro clínico do paciente e o exame genético, o diagnóstico do RN foi confirmado com a SdCL.

Nesse contexto, é evidente que o feto continha padrões específicos que poderiam incluir a SdCL como um possível diagnóstico pré-natal, contudo, Souza et al. (2022) depõe que o teste genético não foi realizado e fetos com malformações requer uma análise física detalhada e, este paciente, fez um total de 14 pontos mediante os critérios de classificação da doença, assim como Kline et al. (2018) utilizou da mesma classificação para pontuação da sua pesquisa. Como resultado desse estudo, Souza et al. (2022), declara que um relato de caso associado a literatura, constituem uma fonte segura de informações para o diagnóstico e as abordagens terapêuticas, porém, não descarta a importância de observar a evolução do paciente para promoção de suporte profissional a fim de promover melhora na sua qualidade de vida.

Outrossim, é indubitável dizer que há escassez de relatos e estudos sobre a abordagem fisioterapêutica na Síndrome de Cornélia de Lange (SdCL), por isso, Mélo et al. (2019) e Rodríguez et al. (2017) discutiram em seus estudos sobre a reabilitação de dois pacientes com SdCL que tem por objetivo relatar o tratamento neuropsicomotor desses indivíduos. Embora mencionem a conduta de outros profissionais – médicos, fonoaudiólogos, nutricionistas e psicólogos –, o protocolo fisioterapêutico efetuado foi priorizado.

O primeiro relato encontrado na literatura, trata-se de um estudo de caso conduzido por Rodríguez et al. (2017), de uma paciente com 1 ano de vida que nasceu de parto cesárea com 33 semanas de gestação, indicando diagnóstico clínico de SdCL por apresentar oligodrâmnio grave, pesando 4kg e apresentando diagnóstico pré-natal de hipóxia por desconforto respiratório grave. A paciente não tinha relatos de exames de pré-natal e nem malformações congênitas, contudo, apresentava características faciais típicas da síndrome, micromelia e alterações genitais.

A sério, o segundo descrito mencionado na literatura, Mélo et al. (2019) discute de uma criança que nasceu com 30 semanas de gestação e sofrimento fetal, pesando 1.060kg, medindo 34 cm de comprimento, e seu diagnóstico foi confirmado para SdCL considerando as características apresentadas, por exemplo, microcefalia, malformações de membros superiores, sindactilia, atraso no desenvolvimento motor, espasticidade, malformação cardíaca e hipertonia facial.

Não obstante, levando em consideração o quadro clínico dos pacientes, ambos autores, Rodríguez et al. (2017) e Mélo et al. (2019), citam em seus protocolos de tratamento fisioterapêutico, o método Bobath para quebra de padrões patológicos, cinesioterapia e técnicas de inibição reflexa. Como resultados, Mélo et al. (2019) e Rodríguez et al. (2017) ressaltam que, apesar de haver pouca possibilidade de intervenção fisioterapêutica para a síndrome na literatura, essa abordagem é necessária, haja vista que a fisioterapia atua no tratamento de muitas manifestações clínicas apresentadas pela patologia, incluindo os distúrbios neuropsicomotores.

Mediante apresentação das manifestações clínicas apresentadas da SdCL apresentadas diante os estudos de Souza et al. (2022), Kline et al. (2018), Teixeira et al. (2017) e Biasoli; Machado (2006), as características apontadas pelos estudos de caso, os planos de tratamentos traçados e realizados e os recursos fisioterapêuticos apresentados pela prática clínica e pela literatura através dos autores Rodríguez et al. (2017) e Mélo et al. (2019) pode-se citar o método Bobath, o Kabat, o FNP, as técnicas de inibições reflexas e a hidroterapia como possíveis tratamentos para a SdCL.

Graham et al. (2009) define o método Bobath como um meio de conduta para o tratamento de pacientes com anomalias nas funções, nos movimentos e no controle postural ocasionado por malformações ou lesões no Sistema Nervoso Central, ou seja, ele integra o controle postural, o controle do movimento e o desenvolvimento coordenado das tarefas. Assim, pesquisas e estudos de caso de Rodríguez et al. (2017) e Mélo et al. (2019), mostram que esses fatores e condutas são essenciais para aperfeiçoar a função motora, além de auxiliar na melhora sensorial para controle e aprendizagem motor.

Nessa conjuntura, o estudo de caso realizado por Mélo et al. (2019), descreve a intervenção fisioterapêutica utilizada por módulo – cada módulo foi realizado durante 4 semanas, 5 dias de atendimento com 2h de duração por dia, totalizando 40h – em 7 meses, sendo o primeiro iniciado em maio, o segundo em setembro e o terceiro em novembro; entre cada período era realizada uma manutenção – períodos entre dois módulos com condutas realizadas com menos tempo e menor intensidade – por 4 semanas (16h no total).

O protocolo executado por Mélo et al. (2019) inicia com aquecimento (massagens e alongamentos), em seguida realizou exercícios resistidos e/ou atividades funcionais, seguido de exercício com o traje *PediaSuit*, exercícios

respiratórios quando necessário e treinamento de marcha, deixando claro que todas as condutas terapêuticas foram realizadas por um fisioterapeuta. Como resultados, o estudo mostra um aumento na função motora grossa com ganhos de 11,28% no 1º módulo, 9,22% no 2º módulo e 10,29% no 3º módulo. Após a conclusão dos três módulos, pôde observar um ganho total de 43,06% para deitar e rolar e de 50% para engatinhar e ajoelhar. Desde o final do primeiro módulo a mãe relatou melhora funcional e postural da criança.

Com isso, o processo de avaliação, estabelecido e conduzido por Rodríguez et al. (2017) e Mélo et al. (2019), as metas definidas e as intervenções traçadas exigem que o profissional tenha conhecimento sobre o controle motor, origem do problema, plasticidade neuromuscular e da biomecânica para elaboração da conduta terapêutica por meio do método Bobath para o tratamento e reabilitação do indivíduo dependendo de suas necessidades estimulando a participação do paciente, intensificando as atividades e melhorando o problema, visto que, há necessidade de propiciar evidências que excedem apenas a redução de sinais e sintomas e provoquem uma transformação significativa na vida dos pacientes e suas famílias.

Todavia, Santos et al. (2012) realizou um ensaio clínico, longitudinal e prospectivo com pacientes portadores da Doença de Parkinson (DP) com o objetivo de observar os efeitos do tratamento fisioterapêutico nesses pacientes. O Parkinson, fixado por Santos et al. (2012), é uma doença crônica e neurodegenerativa que apresenta sintomas semelhantes aos revelados por Kline et al. (2018) na SdCL, como rigidez articular, déficit motor, tremor e limitação nas AVD's nas fases iniciais da doença. Por conseguinte, Santos et al. (2012), em seu estudo utilizou do método Kabat e das técnicas de FNP para auxiliar o paciente a atingir uma função motora eficiente, diminuir a rigidez, melhorar o controle motor e aumentar a ADM para proporcionar melhora nas AVD's.

Os pacientes foram submetidos a um tratamento por 2 meses com 2 sessões semanais com tempo de 50 min cada uma, realizando 10 repetições para cada diagonal utilizada com 1 minuto de descanso entre elas. As diagonais realizadas por Santos et al. (2012) para a reabilitação foram as de cintura escapular – flexão-abdução-rotação externa com extensão de cotovelo; pósterio-elevação de cintura escapular – em membro superior, cintura pélvica – flexão-adução-rotação externa com extensão de joelho e dorsiflexão do tornozelo; ântero-depressão de cintura pélvica –

em membro inferior e combinações de padrões de tronco – extensão de tronco superior com flexão de tronco inferior.

Entretanto, Teixeira et al. (2017) discorre que ambos os métodos Kabat e FNP, utilizam de movimentos em diagonais e espirais específicos para promover a melhora do potencial neuromuscular. Essas diagonais são separadas por membros que proporcionam a melhora da habilidade muscular durante a flexão e/ou extensão do membro a ser tratado. Visto isso, como resultado, Santos et al., (2012), afirma que o uso das diagonais de FNP nos pacientes resultou na melhora do quadro clínico, observando melhora nas AVD's, coordenação motora, marcha, diminuição da rigidez, diminuindo os padrões patológicos da doença, tornando-se um dos tratamentos eficientes para comprometimentos neurológicos.

A espasticidade é um dos sintomas habituais quanto trata-se de comprometimentos e lesões no sistema nervoso central, com isso, Ostlie; Simic; Rekand (2023) e Bonnyaud et al. (2018) evidenciam através de uma pesquisa e um estudo clínico, como se dá a organização, a disponibilidade e como ocorre a possibilidade de tratamento da espasticidade durante a prática clínica e hospitalar.

A pesquisa de Ostlie; Simic; Rekand (2023) foi realizada em 47 unidades por meio de um questionário encaminhado ao profissional responsável pelo tratamento da espasticidade nas enfermarias e ambulatórios dos hospitais na Noruega. Em sua investigação, ele priorizou o uso da toxina botulínica como principal abordagem terapêutica. Com isso, em seu questionário, eles incluíram perguntas sobre localização do paciente e hospital responsável, além de contar o tipo de serviço prestado, os órgãos responsáveis pelo encaminhamento, tempo de espera do encaminhamento ao primeiro atendimento, bem como a perspectiva dos profissionais durante o tratamento.

Como resposta da pesquisa, responderam apenas 30 das 47 unidades, médicos especialistas 27 de 30, fisioterapeutas 12 de 30 e terapeutas ocupacionais apenas 1 resposta de 30. Ostlie; Simic; Rekand (2023) obtiveram como resultados do questionário, um tempo médio de espera de 10 semanas; salvo 14 das 30 unidades relataram que o tratamento da espasticidade era apenas ambulatorial, enquanto que 15 das 30 unidades declaram concedê-lo tanto em ambulatório quando em enfermarias; contudo, 1 unidade não quis responder a essa questão. Em relação ao tratamento reabilitador da aplicação, 26 das 30 unidades tratam os pacientes com a toxina botulínica.

Ostlie; Simic; Rekand (2023) salientam no estudo que o tratamento para a espasticidade com o uso da toxina botulínica é feito tanto na fase inicial quanto na fase tardia da patologia. Entretanto, os autores também concluíram que o tratamento injetável dessa substância necessita de acompanhamento por uma equipe multidisciplinar com profissionais capacitados para a reabilitação do paciente, além disso, alongamentos, exercícios, órteses e medicamentos associados a esse procedimento, são necessários para um maior alívio da espasticidade.

Analogamente, Bonnyaud et al. (2018) sucedeu um estudo randomizado sobre a espasticidade com 220 pacientes crônicos durante 6 meses, vale salientar que todos os pacientes realizaram fisioterapia convencional, porém, o fisioterapeuta não tinha conhecimento da participação do seu cliente no estudo para seu plano de tratamento não sofrer alterações. O protocolo do estudo foi realizado através da administração de toxina botulínica nos músculos e um programa de exercícios contendo alongamentos, fortalecimento e exercícios específicos durante 10 minutos cada um.

Outro ensaio clínico randomizado semelhante a Bonnyaud et al. (2018), foi realizado por Maulet et al. (2021) com 33 pacientes ambulatoriais durante 4 semanas que apresentavam hemiparesia crônica em membros superiores. Todos os pacientes do estudo foram submetidos a injeções de toxina botulínica nos músculos de acordo com a necessidade clínica de cada participante e o treino de reabilitação foi efetuado em casa, durante 4 semanas com 30 min de exercício diário incluindo alongamento, fortalecimento e exercícios específicos com 10 min de duração cada um.

Os resultados de ambos estudos, de Bonnyaud et al. (2018) e Maulet et al. (2021), lembram a eficácia fisioterapêutica em pacientes com lesão no sistema nervoso central. Além disso, as análises das pesquisas indicaram que houve melhora na qualidade de vida desses pacientes, somado a redução do comprometimento do membro afetado, melhora na ADM, melhora da espasticidade e avanço na marcha.

Diante a pouca abordagem terapêutica, o aumento do número de DR's e os desafios enfrentados por cada patologia apresentada nas síndromes raras, incluindo a SdCL, Kline et al. (2018), Campos; Moreira; Nascimento (2020) e Dias et al. (2023) reiteram em suas pesquisas que ao concluir um diagnóstico raro cujas doenças são crônicas e requerem um tratamento específico, individualizado e contínuo, a notícia impacta não só a vida do paciente, como também a de todo seu ciclo social e familiar, haja vista que são as famílias e os cuidadores que abdicaram de uma parte das suas vidas para cuidar, zelar e desempenhar o papel de suporte e base daquele paciente.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo conclui que, a SdCL é uma doença rara, multissistêmica, complexa cujo tratamento fisioterapêutico necessita de uma abordagem específica. Além disso, é evidente a falta de pesquisas e estudos sobre as DR's, bem como há uma escassez de profissionais fisioterapêuticos que se dediquem a trabalhar com esse público, fazendo-se necessário uma maior demanda de profissionais incluindo não só a área da fisioterapia, como também de uma equipe multidisciplinar capacitada, incluindo médicos, enfermeiros, nutricionistas, psicólogos, fonoaudiólogos e terapeutas ocupacionais.

Assim, o estudo mostra que essa doença possui um vasto campo de pesquisa por não ter capacitação profissional para atendê-los. Os métodos e técnicas abordados e pesquisados nesse estudo foram escolhidos mediante apresentação das manifestações e sintomatologias em pacientes portadores com a SdCL. Dessa forma, constatou-se que o método Bobath, o Kabat, o FNP, as técnicas de inibições reflexas, a injeção da toxina botulínica e a cinesioterapia bem executadas durante a reabilitação, minimiza os distúrbios e retarda os sintomas apresentados na SdCL, assim como diminui a espasticidade, melhora a ADM, as AVD's, a marcha, os espasmos, a rigidez articular e os déficits sensoriais.

Contudo, não foi encontrado durante a pesquisa, estudos que mostrem a hidroterapia como uma das possibilidades de tratamento reabilitador para a síndrome, vale ressaltar que, teoricamente, a hidroterapia promoveria relaxamento muscular e articular, proporcionaria analgesia, reduziria os espasmos musculares, aumentaria da ADM e melhoraria o condicionamento físico e cardiorrespiratório, bem como preveniria deformidades e atrofia desses pacientes.

Por fim, vale salientar que a fisioterapia é um campo com amplas possibilidades de atuação, além de ser uma área desafiadora nos tratamentos das doenças neuropsicomotoras e raras. Por isso, recomenda-se a realização de mais pesquisas e estudos para a reabilitação dessas doenças, correlacionando a um aumento na produção de conhecimento para os profissionais, familiares e cuidadores desses indivíduos.

REFERÊNCIAS

- 1.ADIB-HAJBAGHERY, Mohsen. **Caregiver Burden and Its Associated Factors in Caregivers of Children and Adolescents with Chronic Conditions.** Science & Public Health JCBNM. v. 7, n. 4, p. 258-269. 2019.
- 2.BERNEY, TP. et al. **Behavioural phenotype of Cornelia de Lange syndrome.** Arch Dis Child. v. 81, n.4, p. 333-336, 1999.
- 3.BIASOLI, Maria C. MACHADO, Christiane M. C. **Hidroterapia: aplicabilidades clínicas.** Rev. Bras. Med. v. 63, n. 5, p. 225-237, 2006.
- 4.BOSCHETTI, Ciro E. **Kabat Rehabilitation in Facial Nerve Palsy after Parotid Gland Tumor Surgery: A Case-Control Study.** Diagnostics (Basel). v. 13, n. 3, p. 565-577, 2022.
- 5.CAMPOS, Daniel S. MOREIRA, Martha C. N. NASCIMENTO, Marcos A. F. **Navigating in rare oceans: notes from a family survey of children and adolescents living with rare diseases.** Cien Saude Colet. v. 25, n. 2, p. 421-428, 2020.
- 6.CLARK, Dinah M. et al. **Identification of a prenatal profile of Cornelia de Lange syndrome (CdLS): a review of 53 CdLS pregnancies.** American Journal of Medical Genetics Part A, v. 158, n. 8, p. 1848-1856, 2012.
- 7.CORDO, PJ. et al. **Properties of postural adjustments associated with rapid arm movements.** J Neurophysiol. v. 47, n. 2, p. 287-302, 1982.
- 8.CUNHA, Márcia. et al. **Hidroterapia.** Rev. Neurociências. v. 6, n. 3, p. 126-130, 1998.
- 9.DECIMI, Valentina. et al. **Use of nutritional devices in Cornelia de Lange syndrome: Data from a large Italian cohort.** Jornal Americano de Genética Médica. v. 176, n. 9, p. 1865-1871, Set. 2018.

10. DIAS, Ariadne G. et al. **Rarecare**: A policy perspective on the burden of rare diseases on caregivers in Latin America. *Frontiers in public health*. v. 11, p. 1-10, 2023.
11. DÍEZ, García E. **Fisioterapia de la espasticidad**: técnicas y métodos. *Revista Fisioterapia*. v. 26, n. 1, p. 25-35, 2004.
12. ESQUENAZI, Alberto. et al. **Clinical presentation of patients with lower limb spasticity undergoing routine treatment with botulinum toxin: baseline findings from an international observational study**. *J Rehabil Med*. v. 55, n. 4257, p. 1-7, 2023.
13. FERNÁNDEZ, Coral N. et al. **Tratamiento farmacológico de las alteraciones de conducta en el Síndrome de Cornelia de Lange, a propósito de un caso**. *Rev. Psiquiatr. Infanto-juv*. v. 36, n. 3, p. 32-35, 2019.
14. GRAHAM, Julie V. et al. **The Bobath concept in contemporary clinical practice**. *Top Stroke Rehabil*. v. 16, n. 1, p. 57-68, 2009.
15. HERNÁNDEZ, Elayne. et al. **Síndrome de Cornelia de Lande**. Presentación de un paciente. *Medicentro Electrónica*. v. 19, n. 4, p. 1029-3043, 2015.
16. HUISMAN, Sylvia A. et al. **High rate of mosaicism in individuals with Cornelia de Lange syndrome**. *Journal of medical genetics*. v. 50, n. 5, p. 339-344, 2013
17. IRIART, Jorge A. B. et al. **Da busca pelo diagnóstico às incertezas do tratamento**: desafios do cuidado para as doenças genéticas raras no Brasil. *Cien Saude Colet*. v. 24, n. 10, p. 3637-3650, 2019.
18. KAMADA, Katsuhiko. et al. **Combing Chromosomal DNA Mediated by the SMC Complex: Structure and Mechanisms**. *Wiley Online Library*. v. 40, n. 2, p. 1-8, 2017.
19. KAPEL, Alen. et al. **Impact of a 12-month multifaceted neurological physiotherapy intervention on gross motor function in women with Rett syndrome**. *J Integr Neurosci*. v. 21, n. 2, p. 59-68, 2022.

20.KIM, Jae G. **Surgical treatment of esotropia and unilateral ptosis in a patient with Cornelia de Lange syndrome.** Yeungnam Univ J Med. v. 36, n. 2, p. 152-154. 2018.

21.KLINE, Antonie D. et al. **Cornelia de Lange Syndrome: Clinical Review, Diagnostic and Scoring Systems, and Anticipatory Guidance.** Am J Med Genet Part A. v. 143 n. A, p. 1287–1296, 2007.

22.KLINE, Antonie D. et al. **Diagnosis and management of Cornelia de Lange syndrome: first international consensus statement.** Nature reviews. Genetics. v.19, p. 649–666, 2018.

23.KRANTZ, Ian. D. et al. **Cornelia de Lange syndrome is caused by mutations in NIPBL, the human homolog of Drosophila melanogaster Nipped-B.** Nature genetics. v. 36, n. 6, p. 631-635, 2004.

24.KRANTZ, Ian. D. et al. **Cornelia de Lange Syndrome: Clinical Review, Systems of Diagnosis and Scoring and Anticipatory Guidance.** American Journal of Medical Genetics Parte A. v. 143, n. A, p. 1287-1296, 2007.

25.LUDOVICA, Giani. et al. **Behavioral markers of social anxiety in Cornelia de Lange Syndrome: A brief systematic review.** Cien Saude Colet, v. 299, p. 636-643, 2022.

26.MAULET, Théo. et al. **Self-rehabilitation combined with botulinum toxin to improve arm function in people with chronic stroke.** A randomized controlled trial. Ann Phys Rehabil Med. v. 64, n. 4, p. 1-8, 2021.

27.MAYSTON, Margaret. **Bobath and NeuroDevelopmental Therapy: what is the future?** Dev. **Med Child Neurol.** v. 58, n. 10, p. 994, 2016.

28.MCDOWELL, Bryan C. et al. **Congenital paraesophageal hernia with gastric outlet obstruction in a neonate with Cornelia de Lange Syndrome**. Radiol Case Rep. v. 17, n. 5, p. 1478-1482, 2022.

29.MÉLO, Tainá R. et al. **Intensive Neuromotor Therapy improves motor skills of children with Cornelia de Lange Syndrome: case report**. Fisioterapia em Movimento. v. 32, n. 3244, p. 1-9, 2019.

30.MINISTÉRIO DA SAÚDE. 28/02 – **Dia Mundial e Dia Nacional das Doenças Raras** – último dia do mês de fevereiro. 2008. Disponível em: <https://bvsms.saude.gov.br/dia-mundial-e-dia-nacional-das-doencas-raras-ultimo-dia-do-mes-de-fevereiro/>. Acessado em 31/03/2023

31.MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Ministério da Saúde lança nova mascote e vai capacitar profissionais para identificar pacientes com doenças raras**. 2021. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/noticias/2021-1/agosto/ministerio-da-saude-lanca-nova-mascote-e-vai-capacitar-profissionais-para-identificar-pacientes-com-doencas-raras>. Acessado em: 24/03/2023.

32.MORENO, Marlene A. et al. **Efeito de um programa de treinamento de facilitação neuromuscular proprioceptiva sobre a mobilidade torácica**. Fisioterapia e Pesquisa. v. 16, n. 2, p. 161-165, 2009.

33.OLIVER, Chris. et al. **Behavioural phenotype of Cornelia de Lange syndrome: case-control study**. Br J Psychiatry. v. 193, n. 6, p. 466-470, 2008.

34.OLLEY, Gabrielle. **BRD4 interacts with NIPBL and BRD4 is mutated in a Cornelia de Lange-like syndrome**. Nature genetics. v. 50, p. 329-332, 2018.

35.OSTLIE, Kristin. SIMIC, Jelena. REKAND, Tiina. **Behandling av spastisitet ved norske sykehus**. Tidsskrift for Den norske legeforening. v. 12, n. 1, p. 1-6, 2023.
PAVAN, Karina.

36.LIANZA, Sergio. **Botulinum toxin in spasticity: the importance of physiotherapy.** Med. Reabil. v. 31, n. 3, p. 64-71, 2012.

37.PINHEIRO, Hudson A. **Efeito da facilitação neuromuscular proprioceptiva no equilíbrio de indivíduo com degeneração espinocerebelar recessiva.** Fisioter. Bras. v. 13, n. 2, p. 137-141, 2012.

38.RAINE, Sue. **Defining the Bobath concept using the Delphi technique.** Physiother Res Int. v. 11, n. 1, p. 4-13, 2006.

39.RAINE, Sue. **The current theoretical assumptions of the Bobath concept as determined by the members of BBTA.** Physiother Theory Practice. v.23, n. 3, p. 137-152, 2007.

40.RODRÍGUEZ, Lis L. L. et al. **Tratamiento rehabilitador a un paciente con síndrome de Cornelia de Lange.** CCH, Correo cient. Holguín. v. 21, n.3, p. 932-938, 2017.

41.SANTOS, Taciana. et al. **Facilitação neuromuscular proprioceptiva na doença de Parkinson: relato de eficácia terapêutica.** Fisioter. Mov. v. 25, n. 2, p. 281-289, 2012

42.SAROGNI, Patrícia. et al. **Cornelia de Lange syndrome: from molecular diagnosis to therapeutic approach.** Journal of medical genetics. v. 57, n. 5, p. 289-295, 2019.

43.SCHULICK, Nicole. et al. **Surgical management of a collateral arch channel and aortic coarctation.** J Card Surg. v. 37, n. 2, p. 445-448, 2022.

44.SCHWARZER, Wibke. et al. **Two independent modes of chromatin organization revealed by cohesin removal.** Nature. v. 551, n. 7678, p. 51–56, 2017.

45.SELICORNI, Angelo. et al. **Cornelia de Lange Syndrome: From a Disease to a Broader Spectrum.** Genes (Basel). v.12, n. 7, p. 1075, 2021.

- 46.SILVA, Igor A. **Effect of a Proprioceptive Neuromuscular Facilitation (PNF) protocol on the postural balance of older women.** Fisioter. Pesqui. v. 24, n. 1, p. 62-67, 2017.
- 47.SOUZA, Ana. et al. **Cornelia de Lange syndrome: a case report.** Revista Resid Pediatr. v. 12, n. 2, p. 303, 2022.
- 48.SOUZA, Ítala P. et al. **A qualitative approach to rare genetic diseases: an integrative review of the national and international literature.** Cien Saude Colet. v. 24, n. 10, p. 3683-3700, 2019.
- 49.SZYCA, Robert. et al. **Cornelia de Lange syndrome – characteristics and laparoscopic treatment modalities of reflux based on own material.** Videosurgery and other miniinvasive techniques. v. 6, n. 3, p. 173–177, 2011.
- 50.TEIVE, Hélio A. G. ZONTA, Marise. KUMAGAI, Yumi. **Tratamento da espasticidade: uma atualização.** Arq. Neuro-Psiquiatr. v. 56, n. 4, p. 852-858, 1998.
- 51.TEIXEIRA, Alexandre H. K. **Proposta de Utilização do Sensor Kinect na Facilitação Neuromuscular Proprioceptiva (FNP).** Cienc Saude Colet. v. 8, n. 3, p. 88-94, 2017.
- 52.TEIXEIRA, Ilka N. D.O. **Cortical aging and neural reorganization following cerebral vascular accident (CVA): implications for rehabilitation.** Cienc Saude Colet. v. 13, n. 2, p. 2171-2178, 2008.
- 53.WANG, Ray Y. **Effect of Proprioceptive Neuromuscular Facilitation on the Gait of Patients With Hemiplegia of Long and Short Duration.** Physical Therapy. v. 74, n. 12, p. 1108-1115, 1994.

PREVALÊNCIA DE ENTORSES DE TORNOZELO E SUA REABILITAÇÃO FISIOTERAPÊUTICA EM ATLETAS DE FUTSAL: REVISÃO INTEGRATIVA DA LITERATURA

Carlos Eduardo Rodrigues de Aguiar¹
Bertran Gonçalves Coutinho²

RESUMO

O futebol de salão (Futsal) é uma modalidade em crescimento no Brasil e no mundo. Por ser um esporte de contato físico e movimentos bruscos, há maior probabilidade de ocorrer lesões esportivas como entorses. A entorse de tornozelo acomete muitos atletas e normalmente está associada à inversão do pé, desfalcando os atletas das atividades esportivas. Deste modo, o presente estudo teve por objetivo investigar na literatura a prevalência de entorses de tornozelo em atletas, bem como as possibilidades de recursos fisioterapêuticos para a reabilitação destas lesões. Para tanto, foi realizado uma revisão integrativa nas bases de dados: Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), Scientific Electronic Library Online (SCIELO) e Pubmed, usando os seguintes descritores em português e inglês: “entorse”, “futebol”, “lesões de tornozelo”, “fisioterapia” e “atletas” e o operador booleano “AND” para os rastreamentos dos artigos. Ficaram compreendidos, como critérios de inclusão os artigos originais na forma online, publicados no idioma português e inglês no período entre 2013 e 2023. Artigos de revisão, teses, estudos de caso e dissertações foram excluídos do estudo. Como resultados verificou-se um total de 874 artigos após combinação de palavras chaves, sendo selecionados nove artigos. Pode-se concluir uma alta prevalência em lesões nos membros inferiores, principalmente no tornozelo sendo do tipo entorse por inversão, sem contato, proveniente aos treinos e teve como tratamento mais utilizado na reabilitação dos pacientes os exercícios de propriocepção, teste de equilíbrio dinâmico e reforço muscular trazendo resultados fidedignos, fazendo com que o atleta retorne mais rápido as atividades diárias.

Palavras-chave: Entorse; Futebol; Lesões do tornozelo; Fisioterapia; Atletas.

ABSTRACT

Indoor football (Futsal) is a growing sport in Brazil and around the world. As it is a sport of physical contact and sudden movements, sports injuries such as sprains are more likely to occur. An ankle sprain affects many athletes and is normally associated with inversion of the foot, preventing athletes from participating in sporting activities. Therefore, the present study aimed to investigate the prevalence of ankle sprains in athletes in the literature, as well as the possibilities of physiotherapeutic resources for the rehabilitation of these injuries. To this end, an integrative review was carried out in the databases: Virtual Health Library (VHL), Scientific Electronic Library Online (SCIELO) and Pubmed, using the following descriptors in Portuguese and English:

¹ Discente do curso de Fisioterapia do Centro Universitário UNIESP. E-mail: eduardogba@hotmail.com

² Docente do curso de Fisioterapia do Centro Universitário UNIESP. E-mail: bertranrad@yahoo.com.br

“sprain”, “football”, “injuries ankle”, “physiotherapy” and “athletes” and the Boolean operator “AND” for article tracking. The inclusion criteria included original articles in online format, published in Portuguese and English in the period between 2013 and 2023. Review articles, theses, case studies and dissertations were excluded from the study. The results obtained are a total of 874 articles after combining keywords, with nine articles selected. It can be concluded that there is a high prevalence of injuries in the lower limbs, mainly in the ankle, being of the inversion sprain type, without contact, resulting from training and the most commonly used treatment in the rehabilitation of patients was proprioception exercises, dynamic balance testing and reinforcement. muscle, bringing reliable results, resulting in the athlete returning to daily activities faster.

Key words: Sprain. Soccer. Ankle injuries. Physiotherapy. Athletes.

1 INTRODUÇÃO

O futebol de salão (futsal) é uma modalidade desportiva relativamente recente, que apresenta um grande desenvolvimento especialmente nos países da América do Sul, com destaque para o Brasil. É realizado entre duas equipes de cinco atletas e praticado em uma quadra de metragem 40 x 20 m, em dois períodos de 20 minutos, com um intervalo de 10 minutos entre eles, podendo chegar a uma duração real de aproximadamente 80 minutos pelas paradas, e o objetivo é atravessar a defesa adversária e finalizar fazendo o gol. Sendo assim, este esporte traz uma série de atividades funcionais como aceleração, desaceleração, saltos, giros, viradas e chutes e, devido a essas características do jogo, pode ser esperado um vasto número de lesões em seus praticantes (FREITAS *et al.*, 2014; SERRANO *et al.*, 2013).

É considerado um esporte de contato que exige um grande desempenho físico do atleta, causando sobrecargas excessivas sobre as articulações, ossos e músculos dos membros inferiores. Com isso pode ocorrer traumas diretos ou indiretos de diferentes graus, sendo capaz até de gerar alterações estruturais e funcionais sobre uma determinada articulação no aparelho musculoesquelético (MANOEL, 2020).

A entorse de tornozelo é uma das lesões mais comuns e frequentes no ramo dos atletas, correspondendo a 20% de todas as lesões musculoesqueléticas. Sendo assim, existem estimativas de que essas lesões ocorrem em 1 a cada 10 mil pessoas diariamente, totalizando cerca de 27 mil entorses de tornozelo por dia, sendo no futsal ocorrências de cerca de 6 a 12% e mais frequente entre os homens. É caracterizada por um movimento violento, lateral ou medial, repentino da articulação, que leva a uma alta distensão ou ruptura de ligamentos, sendo o talofibular anterior o mais lesionado neste movimento por ser considerado o mais fraco dos três ligamentos laterais. Geralmente ocorre devido a saltos, chutes, corridas e outros movimentos esportivos (CHEN; MCINNIS; BORG-STEIN, 2019; MORÉ-PACHECO *et al.*, 2019; CONCEIÇÃO; PIRES, 2022).

A fisioterapia desportiva vem ganhando espaço e é de extrema importância no processo de prevenção e reabilitação, reduzindo a incidência de lesões e tratando-as. Essa terapêutica possibilita uma orientação fidedigna auxiliando os esportistas a obterem melhor performance, equilíbrio e estabilidade através de vários recursos fisioterapêuticos. Tem por base a avaliação clínica e funcional individualizada, para

analisar possíveis desequilíbrios e desempenho biomecânico, conseqüentemente melhorando a qualidade de vida do indivíduo praticante (ALMEIDA, 2021).

Diante do exposto, este estudo teve como objetivo investigar a prevalência de entorses de tornozelo em atletas, bem como as possibilidades de recursos fisioterapêuticos para a reabilitação destas lesões. Assim pretende-se responder a seguinte pergunta norteadora: Qual a prevalência de entorses de tornozelo em atletas de futsal? E qual o tratamento fisioterapêutico mais utilizado pelos pacientes na reabilitação de entorses de tornozelo?

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 HISTÓRIA DO FUTSAL

O Futebol de Salão, conhecido popularmente como futsal, iniciou sua história no Brasil por volta de 1940, onde começou a ser praticado na Associação Cristã de Moços no estado de São Paulo (SP) por jovens. No início, os times não tinham uma quantidade definida de participantes e variavam entre cinco e sete jogadores, mas logo depois ficou decidido que iriam ser apenas cinco atletas por time (BECKER; JUNIOR, 2022).

Além de ser uma modalidade recente e popular no Brasil, existem outros países onde o futsal ficou bem conhecido e desenvolvido como nos países do Sul e do Leste da Europa, especialmente Espanha, Portugal, Itália, Rússia e Ucrânia. No final da década de 1980, o futsal se destacou pela população e essa evolução foi associada pelos aspectos táticos, técnicos e físicos, exigindo assim uma melhor performance do atleta, pois o mesmo precisa realizar várias ações rápidas com ou sem a bola. Algumas dessas ações básicas são os passes, dribles, chutes, desarmes, domínio, controle da bola e coordenação corporal e, para uma perfeita execução o atleta precisa de capacidades físicas essenciais como resistência, força, velocidade e agilidade (MATOS; KELLER, 2013; SILVA; BUCH, 2021).

O futsal é um esporte realizado entre duas equipes de cinco atletas e praticado em uma quadra de metragem 40 x 20 m, em dois períodos de 20 minutos, com um intervalo de 10 minutos entre eles, em que o objetivo é atravessar a defesa adversária e finalizar fazendo o gol. Contudo, o cronômetro deve ser sempre parado quando o jogo é interrompido, o que aumenta sua duração real em 75-85%. Durante o jogo pode

haver substituições ilimitadas devido à alta demanda desse esporte e o rodízio entre os jogadores ajuda na manutenção do elevado nível de intensidade no jogo (ARRUDA *et al.*, 2013; FREITAS *et al.*, 2014; THIENGO *et al.*, 2013).

Lefchak e Longen (2014) afirmam que as constantes movimentações em quadra requerem acelerações e desacelerações súbitas, mudanças bruscas de velocidade e direção, trazendo alguns riscos aos seus praticantes, podendo levar a um alto índice de lesões corporais, que influenciam diretamente no rendimento físico e esportivo, precisando cada vez mais de novas investigações dos mecanismos envolvidos. Moré-Pacheco *et al.* (2019) complementam que, no futsal, as articulações dos membros inferiores são submetidas a lesões justamente pelas exigências de mudanças de direções, velocidades e demandas, sendo a lesão no tornozelo a mais frequente, destacando-se as entorses que equivalem 15% a 45% dessas lesões.

Segundo Salvador (2022) existem diversos fatores que podem desencadear uma lesão, sendo o contato físico entre os atletas o principal responsável por 50%-60% das lesões nos esportistas levando a afastamentos dos jogadores de treinos e jogos. Assim, Coutinho e Leão (2018) enfatizam que o jogador de futsal deve estar devidamente preparado para realizar esse esporte, uma vez que não é apenas o contato brusco e físico responsável pela ocorrência de uma lesão, mas também o treinamento inadequado, sobrecargas posturais estáticas e dinâmicas ou um desequilíbrio biomecânico predispondo à lesão quando exposto ao trauma.

2.2 ANATOMIA DO TORNOZELO

O tornozelo é uma estrutura complexa, formado pela parte distal da tíbia e fíbula e pelo tálus, além das estruturas moles como uma cápsula articular fina e frágil, ligamentos e músculos que atuam em conjunto com a articulação subtalar. Este complexo articular é responsável pela transmissão e distribuição de forças e do peso do corpo para o pé e pela absorção do impacto do contato do calcanhar contra o solo durante as primeiras fases da marcha, também auxilia na impulsão durante a marcha e durante o agachamento. Sua anatomia e biomecânica são os principais requisitos para reconhecimento de fatores que levam a uma possível entorse (RIBEIRO, 2022; RONSKA; SANTOS; LEMOS, 2022; SILVA, 2021).

As articulações existentes no tornozelo são duas: tíbiofibular distal (entre a tíbia e a fíbula) que é sinovial do tipo plana e realiza movimentos de deslizamento; e

talocrural (entre a tíbia, fíbula e tálus) que é uma articulação sinovial do tipo gínglimo, responsável pelos movimentos de flexão-plantar e dorsiflexão. Associada a essas articulações, está a subtalar (entre o tálus e o calcâneo) que contribui para a realização dos movimentos de inversão e eversão do tornozelo (SANTANA, 2021; VIEIRA; REZENDE, 2020).

Os componentes anatômicos ligamentares do tornozelo estão divididos em mediais e laterais. O conjunto ligamentar medial é composto pelo ligamento deltóide, constituído pelos ligamentos tibionavicular, tibiotalar anterior, tibiotalar posterior e talo-calcâneo, formando um triângulo. Esse ligamento tem como principal função estabilizar a região medial do tornozelo e impedir o movimento de eversão (ABREU *et al.*, 2018; RONSKA; SANTOS; LEMOS, 2022).

Já, o conjunto lateral, é formado pelos ligamentos talofibular anterior (LTFA), talo fibular posterior (LTFP) e calcâneo-fibular (LCF), e tem como função principal evitar o movimento inversão. O LTFA tem origem no maléolo lateral e se insere no colo do tálus e, devido a sua anatomia e a sua orientação topográfica, é o primeiro ligamento a sofrer o trauma durante o movimento de inversão e flexão plantar do tornozelo, já o LTFP se insere da porção póstero-medial do maléolo lateral e no processo posterior do tálus ficando sob tensão máxima em dorsiflexão e, devido a sua disposição, é raramente lesionado de forma isolada, muitas dessas lesões são resultado de uma torção muito grave do tornozelo, quando todo o conjunto ligamentar lateral se rompe. Por fim, o LCF origina-se na ponta do maléolo lateral e se insere na porção lateral do calcâneo. As rupturas neste ligamento de forma isolada são menos comuns, acontecendo geralmente em torções moderadamente graves, quando se rompe o LTFA e a lesão progride ao redor da face externa do tornozelo, rompendo também o LCF (PEREIRA, 2022; VALDERRABANO; EASLEY, 2017; GUYTON; HALL, 2017; FRANÇA; LOPES, 2022).

Os músculos possuem importante função biomecânica de estabilização do tornozelo assim como de movimentação. Os músculos responsáveis pela dorsiflexão são o tibial anterior, extensor longo dos dedos e do hálux e fibular terceiro. Já os encarregados pela flexão-plantar são o tríceps sural (gastrocnêmio medial e lateral e sóleo), fibular curto e longo, plantar delgado, flexor longo dos dedos e do hálux e tibial posterior. A inversão é feita pelos músculos tibial anterior, extensor longo do hálux, flexor longo dos dedos e do hálux e tibial posterior. Por fim, os músculos fibular curto, longo e terceiro realizam a eversão (SANTANA, 2021).

2.3 ENTORSE DE TORNOZELO

A entorse de tornozelo é uma das lesões musculoesqueléticas que mais acomete os atletas de diversas modalidades sendo definida como um dano em qualquer parte do complexo ligamentar do desta articulação causada por algum trauma físico. Normalmente, ocorre em esportes que exigem movimentos rápidos, como é o caso do futsal, e sua ocorrência faz com que o atleta fique incapacitado de participar de treinos ou jogos por alguns dias, meses e até anos de acordo com a gravidade da lesão (FERREIRA *et al.*, 2017; PETERSEN *et al.*, 2013; SILVA *et al.*, 2021).

Segundo Vieira *et al.* (2022), a entorse do tornozelo acomete de 1 a cada 10 mil pessoas por dia, sendo sua incidência no âmbito esportivo de cerca de 20 a 40%, acometendo mais frequentemente os homens que as mulheres. Chen, Mcinnis e Borg-Stein (2019) e Allah (2022) acrescentam que essa lesão é encontrada comumente em praticantes de futebol e os ligamentos mais susceptíveis a este tipo de lesão são os ligamentos estabilizadores laterais, logo que o mecanismo de lesão mais comum é a inversão forçada do pé associada à flexão plantar, sendo o ligamento o talofibular anterior acometido em 20% dos casos.

O mecanismo de lesão de uma entorse externa da tíbiotársica ocorre após desequilíbrio em base irregular com inversão da tíbiotársica associada à flexão plantar do pé. O ligamento talofibular anterior é primeiro acometido, seguido do ligamento calcâneo-fibular que age como auxiliar, dificilmente afetando o ligamento talofibular posterior, que é acometido se houver um grande impacto que ultrapasse a barreira ligamentar. Já, a lesão medial, acomete o ligamento deltoide, ocorrendo com menor frequência como resultado de uma eversão do pé (CHEN; MCINNIS; BORG-STEIN, 2019; VOLPON, 2014).

Um dos fatores que contribuem para a ocorrência da entorse do complexo lateral é a própria anatomia da articulação, pois favorece uma maior resistência à eversão que à inversão. Outro fator considerável, é que os ligamentos do complexo lateral apresentam uma menor carga máxima admissível que os do complexo medial (LAMEIRA, 2017).

A apresentação clínica da entorse inicia com um processo inflamatório decorrente do trauma sofrido gerando dor que piora ou impede o apoio do pé totalmente, edema, hiperalgesia e eritema, que precisam ser controlados para não

afetar no sistema neuromuscular. Vale salientar que nas entorses o ligamento pode se manter intacto, porém, mesmo assim, ainda irá apresentar sinais e sintomas como dor ou alterações na marcha, além de trazer instabilidades ao tornozelo, podendo acontecer de ter entorses recorrentes por estar menos funcional, fraco e com déficits neuromusculares (BALTICH *et al.*, 2014; SILVA *et al.*, 2020).

As entorses de tornozelo são classificadas de acordo com a gravidade e com o tipo de mecanismo lesional. De acordo com a gravidade, esta lesão é dividida em em três graus a partir da observação dos sinais clínicos e funcionais do tornozelo. O Grau 1 é considerado o mais leve e se apresenta com pequenos sinais como edema, equimose mínima, pequena perda de função e estiramento ligamentar mínimo, geralmente afetando apenas parcialmente o ligamento talofibular anterior e mantendo o posterior e calcâneo-fibular intactos. O paciente consegue suportar parcialmente ou inteiramente, seu peso sobre o pé afetado (KWON *et al.*, 2014).

O Grau II é uma lesão moderada com sinais de edema, equimose difusa e extensa, há instabilidade do tornozelo por ruptura completa do ligamento talofibular anterior e parcial do calcâneo-fibular, deixando o paciente com dificuldade em suportar seu próprio peso. E, por fim, as lesões Grau 3, são as mais graves manifestando-se com dor intensa lateral, hematoma, edema intenso, equimose evidente e ruptura completa do ligamento talofibular anterior e o calcâneo-fibular, podendo comprometer o ligamento talofibular posterior. Alguns pacientes após ter lesão deste grau necessitam de tratamento mais rigoroso, com fisioterapia conservadora e, em alguns casos, cirurgia (PREDEL *et al.*, 2013; SILVA, 2016).

De acordo com o mecanismo lesional, é dividida em três tipos diferentes: entorse por inversão que mais acomete os atletas (cerca de 80% dos casos) e se caracteriza por dor na parte externa do tornozelo, pois o pé está virado para dentro e a sola do pé está voltado para o outro pé; entorse por eversão ou reversa, que acomete 33% dos casos e, apesar de ser rara, não são inexistentes ocorrendo quando há a distensão do ligamento deltoide com o movimento do pé para fora, com a sola do pé voltada para o outro lado do outro pé, causando equimoses e sensibilidade aumentada podendo resultar em incapacidade por longo período de tempo; e, entorse por rotação ou rotacional, sendo sua principal diferença com relação as outras, a gravidade e por lesionar o movimento completo do pé pelo mecanismo de inversão e valgo do tornozelo (KRUEGER *et al.*, 2015; KUHN *et al.*, 2017; OLIVEIRA *et al.*, 2022; TERADA *et al.*, 2015).

2.4 ATUAÇÃO FISIOTERAPÊUTICA NA ENTORSE DE TORNOZELO

Os atletas de futsal apresentam suscetibilidade a lesões, principalmente nos membros inferiores, devido o contato físico e exercícios de acelerações, desacelerações e mudanças abruptas do movimento. Há vários fatores de riscos que aumentam as chances de sofrer uma entorse de tornozelo, como é o caso da instabilidade do tornozelo que leva a presença de recidivas de entorses devido a déficits neuromusculares e proprioceptivos, pela falta de flexibilidade, rigidez muscular, aquecimento antes de treinos/jogos, queda, saltos, má postura corporal, muito esforço no treinamento e carência de exercícios de alongamento ou aquecimento, tornando o tornozelo mais instável, fraco, doloroso e menos funcional. Outros fatores podem ser caracterizados por idade, sexo, capacidade física e experiência, bem como o treinamento, estrutura do local, piso irregular, sapatos inadequados, condições climáticas e entre outros (FERNANDES; PEDRINELLI; HERNANDEZ, 2011; MONTENEGRO, 2014; FERREIRA *et al.*, 2017; SILVA, 2016; SILVA *et al.*, 2021).

Na avaliação e tratamento fisioterapêutico, o processo deve ser ordenado, buscando informações relevantes visando uma reabilitação significativa para evitar recidivas, logo o fisioterapeuta deve fazer exercícios que buscam equilíbrio, fortalecimento e alongamento muscular, se baseando principalmente em exercícios de propriocepção e reforço do local para diminuir a dor, inflamação, bem como os sinais e sintomas para buscar a total recuperação da entorse de tornozelo planejando o retorno das atividades físicas o mais rápido possível (ZAVARIZE *et al.*, 2013; PERES *et al.*, 2014; SOUSA; FERREIRA, 2021).

Existem uma série de diagnósticos precisos e importantes para as lesões de entorse de tornozelo que giram em torno do complexo ligamentar lateral, devido a estes ligamentos serem os mais acometidos nas lesões de tornozelo e a recuperação de cada atleta vai depender disto. Para isso, é necessário que sejam avaliados diversos fatores como: capacidade do tornozelo de suportar cargas e história prévia de lesões para dar início a um exame físico completo para colher informações sobre instabilidade, dor, edema, amplitude de movimento, força muscular, equilíbrio postural, marcha e o nível de atividade física (PRADO *et al.*, 2016; GRIBBLE *et al.*, 2016).

Os manejos manuais se destacam pois analisam a instabilidade do tornozelo e uma das mais conhecidas é o teste de gaveta anterior, que é realizado através de uma pressão em direção oposta mantendo o joelho fletido a 90° e o tornozelo em posição neutra, logo se houver dor, subluxação ou sinal de depressão da pele na face anterolateral do tornozelo, o teste é positivo. Além disso, existem entorses que acarretam complicações e desta forma há exames de complemento para analisar de forma detalhada toda a estrutura afetada como a ultrassonografia que é um exame barato e ideal para identificar o tipo de lesão e a ressonância magnética que tem alta sensibilidade para edemas, cálculo do tamanho e avaliação das estruturas do tornozelo (SANTANA, 2021; SALVADOR, 2022; VIEIRA; REZENDE, 2020).

Há um protocolo de tratamento bastante importante e prático para a fase aguda da lesão que é chamado de PRICE (Proteção, Repouso, Gelo, Compressão e Elevação). O paciente deverá inicialmente colocar o tornozelo em repouso, para diminuir o tamanho do hematoma e aumentar o fluxo sanguíneo ocasionado pela lesão vascular, evitando que a fibrina rompa principal componente presente no processo de reparo tecidual. Posteriormente deve-se utilizar a crioterapia que é a técnica popularmente conhecida pelo gelo que é o elemento crucial para reduzir a inflamação e o hematoma. É importante que ele seja utilizado nos primeiros dias que a lesão ocorreu com uma duração de 15-20 minutos e intervalos de 2 horas, causando efeito analgésico. O método de compressão vai ajudar também na redução do edema ocasionado pela lesão evitando o inchaço excessivo e por último a elevação que é muito favorável que esteja acima do nível do coração para diminuir a pressão hidrostática e acúmulo de líquido no espaço intersticial (ROSSATO *et al.*, 2013; AFONSO *et al.*, 2020; OLIVEIRA, 2021).

Existem ainda os famosos exercícios de propriocepção que são fundamentais para o tratamento trazendo uma grande ação de prevenção, bem como de reabilitação após lesão e sem dúvidas de estar presente em treinamentos de atletas de futsal para obter bons resultados. Os exercícios devem ser dinâmicos e multidirecionais, com progressão e foco na flexibilidade, agilidade, força, treino e pliometria, além disso deve-se desafiar o atleta, utilizando de diferentes planos de movimentos, superfícies estáveis com apoio bilateral e progredindo para superfícies instáveis com apoio unilateral, sendo assim, esses exercícios vão possibilitar a estimulação da atividade da musculatura atuante no tornozelo e essa propriocepção deve ser vista com ótima aliada no desempenho esportivo, pois seus efeitos melhoram o equilíbrio, aumenta a

estabilidade articular do tornozelo, reduz a dor, ganha uma certa amplitude de movimento e é eficaz para prevenir lesões esportivas favorecendo assim o atleta como um todo e evitando recidivas (RIBAS *et al.*, 2017; SILVA *et al.*, 2020).

O uso do teste proprioceptivo conhecido como Star Excursion Balance Test (SEBT), está entre as avaliações mais usadas ultimamente. É realizado através de agachamentos com o paciente no meio de uma rosa dos ventos de diferentes direções para alcançar uma maior distância possível avaliando assim o equilíbrio postural do paciente (PERES *et al.*, 2014).

Sendo assim, a prática esportiva cresce a cada dia e é muito importante na vida da população trazendo maior expectativa de vida, com isso a busca pela fisioterapia desportiva que trata e previne lesões esportivas vem crescendo abruptamente. Os fisioterapeutas desta área irão disponibilizar aos atletas as melhores orientações, com planos de tratamento assertivos, métodos e exercícios físicos e/ou proprioceptivos visando uma melhora dos sintomas e que previnam os pacientes de possíveis lesões futuras, para que eles possam ter melhor performance, agindo com confiança na prática da atividade física, diminuindo os riscos e conseqüentemente maximizando a resistência do atleta e melhorando a qualidade do mesmo (ANDRADE; FERREIRA, 2022; CALLEGARI, 2016; SALVADOR, 2022; SANTANA, 2021).

3 METODOLOGIA

Este artigo é classificado como uma revisão integrativa de literatura, construída através de informações científicas atuais. O conteúdo faz desta pesquisa uma fonte confiável para o meio social, acadêmico e científico, com embasamento teórico atualizado, corroborando para execução de práticas seguras e eficazes no âmbito profissional.

Uma revisão integrativa é a mais ampla atuação metodológica referente às revisões e tem a capacidade de reunir e produzir resultados fidedignos de pesquisas sobre um tema, de forma sistemática e ordenada, contribuindo para o entendimento aprofundado, podendo tornar os resultados de pesquisas mais acessíveis, reduzindo alguns obstáculos e possibilitando ao leitor o acesso às diversas pesquisas realizadas em um único estudo acerca do mesmo (NICOLUSSI *et al.*, 2012; REIS; SENA; FERNANDES, 2016).

Este estudo foi elaborado no período de março a junho de 2023, no qual foi realizada uma ampla pesquisa nos principais bancos de dados científicos na área de saúde, de acordo com o tema dissertado. Foram utilizadas as seguintes bases de dados: Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), Scientific Electronic Library Online (SCIELO) e PubMed. A busca foi realizada e alinhada a partir da utilização de termos identificados no vocabulário na base dos Descritores em Ciências da Saúde (DeCS) nos títulos e resumos dos estudos. Para seleção dos artigos, foram utilizados os seguintes descritores em inglês e português: “lesões de tornozelo”, “fisioterapia”, “atletas”, “entorse” e “futebol”, colocando o operador booleano “AND” entre os descritores.

Dessa forma, para o processo de elaboração deste artigo, foram definidos como critérios de elegibilidade estudos experimentais que contemplassem o tema proposto com disponibilidade online na íntegra, nos idiomas português e inglês e publicados nos últimos 10 anos (2013-2023). Artigos de revisões, estudos de casos, teses e dissertações, foram excluídos.

Para as escolhas dos artigos foi realizada uma leitura integral dos títulos. Na sequência, após ser incluso pelo título, o artigo seguiu para leitura do resumo e caso se encontrasse nos critérios anteriormente mencionados, foi realizada a leitura integral. Posteriormente, observou-se duplicação de artigos, sendo esta a última fase de triagem, para então ser incluído ou excluído da redação final da revisão como critério de elegibilidade. Quaisquer divergências quanto a inclusão dos artigos em qualquer fase foi tratada em concordância entre os pesquisadores responsáveis.

Os dados identificados nas publicações selecionadas e considerados relevantes foram extraídos e sintetizados em Tabelas de informações, para melhorar a compreensão dos mesmos. A apresentação dos resultados foi estruturada da seguinte forma: Autores do estudo; Ano de publicação do estudo; Título do estudo; Base de dados; objetivo do estudo; Metodologia; principais resultados.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A pesquisa foi realizada utilizando as palavras chaves, com filtro de ano (2013-2023) e linguagem (português e inglês), totalizando 161.223 (cento e sessenta e um mil duzentos e vinte e três) artigos. Pelo grande quantitativo de estudos foram

estabelecidas combinações das palavras chaves que reduziram significativamente os resultados, restando 874 (oitocentos e setenta e quatro) arquivos para avaliação.

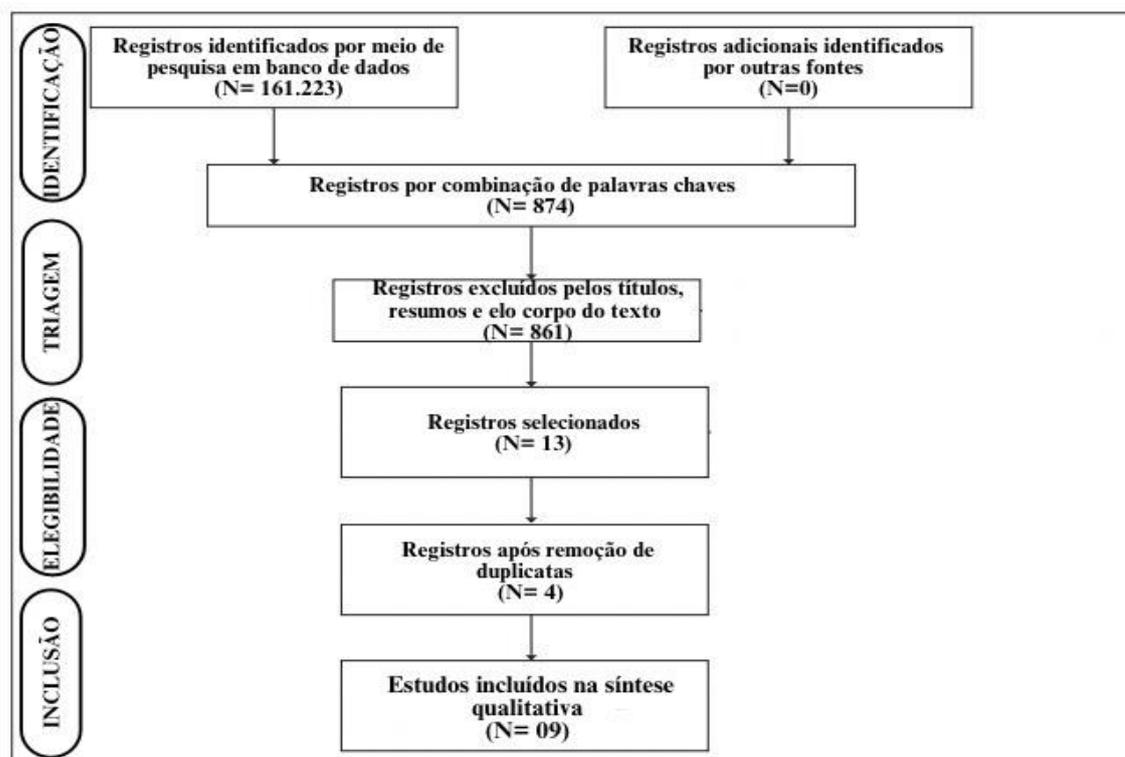


Figura 1: fluxograma do PRISMA com o processo de busca e seleção dos artigos para o estudo.
Fonte: dados da pesquisa, 2023

Inicialmente foram descartados 861 (oitocentos e sessenta e um) pelos títulos, resumos, e pelo corpo do texto por não conter incidência de lesões de tornozelo ou formas de reabilitação/tratamentos fisioterapêuticos. Das 13 publicações restantes e selecionadas, quatro foram excluídas por estarem duplicadas nas bases de dados. Para montagem de resultados, foram colocados nove artigos que contemplaram os critérios de inclusão e exclusão elencados. Dentre eles, quatro são da Scientific Electronic Library Online (SCIELO), três são do PubMed e apenas dois foram selecionados na Biblioteca Virtual em Saúde (BVS). A figura abaixo ilustra o percurso metodológico realizado no estudo.

Com relação ao ano de publicação, observou-se que 2014 e 2017 foram os anos que apresentaram o maior número de publicações com 44% e 22% respectivamente. Entretanto, nos anos de 2015, 2016, 2018, 2019, 2021 e 2023 não foram identificadas publicações que atendessem aos critérios de inclusão. A distribuição dos artigos pelo ano de publicação está representada na figura 2.

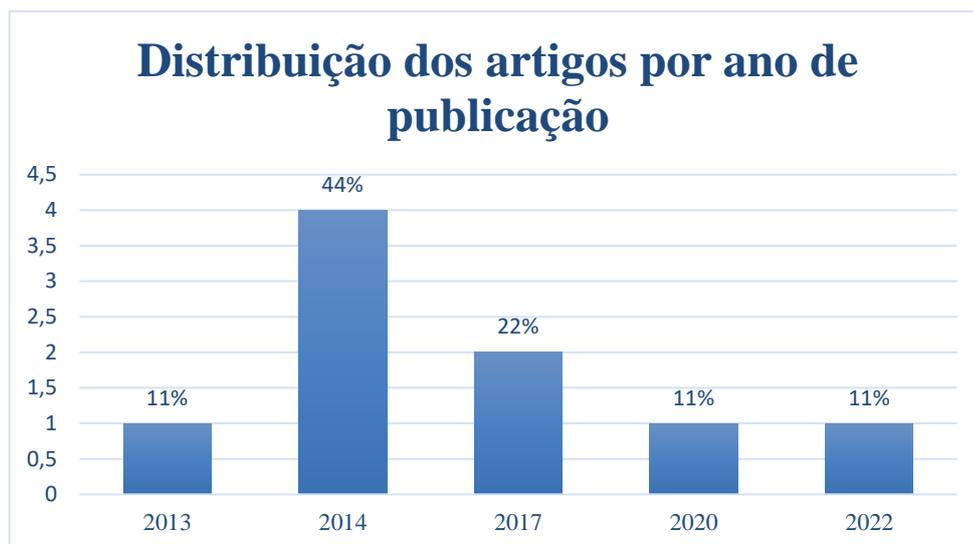


Figura 2: gráfico da distribuição dos artigos por ano de publicação

Fonte: dados da pesquisa, 2023.

Após a análise e seleção dos artigos científicos, os resultados foram estruturados em uma tabela da seguinte forma: Autores do estudo; Ano de publicação do estudo; Título do estudo; Base de dados; objetivo do estudo; Metodologia; principais resultados. A Tabela 1 abaixo apresenta as informações sobre os artigos escolhidos, no que diz respeito à atuação do fisioterapeuta na reabilitação de entorses de tornozelos com atletas de futsal.

Autor e Ano	Título	Base de dados	Objetivos	Metodologia	Resultados
Serrano <i>et al.</i> (2013)	Incidência e Fatores de Risco de Lesões em Jogadores de Futsal Portugueses.	SciELO	Identificar as potenciais causas de lesões nesta modalidade para o desenvolvimento de protocolos específicos de prevenção de lesões.	- Amostra: 411 jogadores de Futsal em Portugal; - Sexo: masculino e feminino; - Coleta de Dados: Questionário.	- Dos 411 questionários, foram obtidas 512 lesões; - Entorse foi a lesão mais referida (250 registros; 48,8% do total); - Maior incidência de contraturas e entorses; - Importância de programas de prevenção.
Angoorani <i>et al.</i> , (2014)	Lesões nas Seleções Nacionais de Futsal do Irã: Um Estudo Comparativo de Incidência e Características	PubMed	Registrar e analisar a incidência e as características das lesões nas seleções iranianas de futsal no período de março de 2011 a setembro de 2012.	- Amostra: 55 jogadores iranianos de futsal; - Estudo: coorte prospectivo. - Coleta de Dados: Avaliação Médica Pré-Competição (PCMA) de	- O tempo de exposição dos jogadores foi de 24.326 horas em treinos; - 32 dos jogadores sofreram 54 lesões; - Incidência de lesões em mulheres foi maior do que em homens;

				acordo com o protocolo da FIFA e registros de lesões descritos em um formulário.	<ul style="list-style-type: none"> - Maioria das lesões nas extremidades inferiores (85,2%); - O tornozelo foi o local de lesão mais frequente (40,7%) e a entorse o tipo de lesão mais frequente. 	
Hamid <i>et al.</i> , (2014)	Incidência e características de lesões durante a Liga Nacional de Futsal FELDA/FAM 2010 na Malásia.	PubMed	P	Examinar a incidência e os padrões de lesões entre jogadores amadores de futsal masculino e feminino na Malásia.	<ul style="list-style-type: none"> - Amostra: Aqueles jogadores que relataram lesões à equipe médica durante; - Coleta de Dados: entrevista e utilizar um formulário de relatório médico da FIFA. 	<ul style="list-style-type: none"> - Registrou um total de 86 lesões em 141 partidas; - A maioria foram lesões leves; - Maioria das lesões na extremidade inferior (44%), seguida do tronco (14%) e do membro superior (13%); - As entorses de tornozelo foi o tipo de lesão mais prevalente (39%).
Lefchak; Longen (2014)	Existe Relação Entre o Tipo de piso da Quadra de Futsal e Respostas Adaptativas da Musculatura em praticantes de Futsal Masculino?	SciELO	S	O propósito deste estudo foi analisar as possíveis influências do tipo de piso utilizado no futsal e as respostas adaptativas musculares em praticantes de futsal masculino.	<ul style="list-style-type: none"> - Amostra: 10 jogadores de futsal; - Faixa etária: 20 a 30 anos de idade - Coleta de Dados: Análise da captação da atividade elétrica da superfície e força dos músculos do membro inferior em repouso depois de duas partidas de futsal, em pisos diferentes. 	<ul style="list-style-type: none"> - A articulação do tornozelo sofre grande impacto no futsal; - As entorses de tornozelo por inversão como a principal lesão; - Uma das lesões musculoesqueléticas mais encontradas na população ativa.
Rossa <i>et al.</i> , (2014)	Epidemiologia das Lesões Esportivas dos Atletas Amadores Universitários de um Único Centro.	VS	B	Avaliar a incidência de lesões esportivas em atletas universitários de uma mesma instituição no período de 1993 a 2013.	<ul style="list-style-type: none"> - Amostra: atletas de 13 modalidades esportivas; - Coleta de Dados: entrevista e questionário sobre presença e tipo de lesão, tipo de tratamento e tempo de afastamento; - Dados analisados com gráficos e tabelas 	<ul style="list-style-type: none"> - 49,91% dos atletas teve algum tipo de lesão; - Incidência semelhante entre os sexos; - As lesões mais frequentes foram as do ligamento cruzado anterior (LCA) e o entorse de tornozelo; - Tempo de afastamento médio foi de 11 semanas.

				sobre: lesão por sexo, idade, esporte e local da lesão.		
Nunes <i>et al.</i> , (2017)	Lesões Esportivas Tratadas em Centro de Fisioterapia Especializado em Esportes.	ciELO	S	Avaliar a frequência de lesões em atletas atendidos em centro de fisioterapia especializado em esportes.	<ul style="list-style-type: none"> - Amostra: 1090 registros de atletas; - Coleta de Dados: o Análise de lesões em prontuários de atletas atendidos em um centro de fisioterapia; - Os dados foram: características dos pacientes, esporte, tipo de lesão, características da lesão e parte do corpo afetada. 	<ul style="list-style-type: none"> - A idade média foi de 25 anos; - Houve 44 modalidades desportivas diferentes; - Maioria homens (75%); - Lesão mais comum foi a lesão articular, seguida das lesões musculares e ósseas. - A lesão crônica foi a mais frequente (47%); - Local mais lesionado foi o joelho, seguido do tornozelo e do ombro; - O futebol e futsal apresentaram o maior número de atletas lesionados.
Ribas <i>et al.</i> , (2017)	Propriocepção e Reforço Muscular na Estabilidade do tornozelo em atletas de futsal	ciELO	S	Comparar os efeitos de um treinamento proprioceptivo e um treinamento de reforço muscular sobre a estabilidade articular do tornozelo, em atletas de futsal feminino, por meio do Star Excursion Balance Test (SEBT)	<ul style="list-style-type: none"> - Amostra: 20 atletas do time de futsal feminino da Universidade Federal do Sul; - Faixa etária: entre 18 a 30 anos. - Pesquisa de caráter quantitativa do tipo semi experimental; - Coleta de Dados: avaliação com Star Excursion Balance Teste (SEBT); - Protocolo: 2 vezes na semana em 1 mês, treinamento com exercícios de propriocepção e fortalecimento. 	<ul style="list-style-type: none"> - Os treinos de propriocepção junto com o treinamento de reforço muscular houve melhora na estabilidade articular do tornozelo, prevenindo as lesões e também melhora do desempenho esportivo.
Cain <i>et al.</i> , (2020)	Programas de reabilitação de tornozelo de quatro semanas em	ciELO	S	Determinar a eficácia de 3 programas de reabilitação em medidas clínicas de equilíbrio e	<ul style="list-style-type: none"> - Amostra: 43 pacientes com instabilidade crônica do tornozelo; 	<ul style="list-style-type: none"> - Usando o teste de tempo de equilíbrio, teste de elevação do pé, teste de equilíbrio Star Excursion (direções

	atletas adolescentes com instabilidade crônica do tornozelo.		função autorrelatada em pacientes adolescentes com instabilidade crônica do tornozelo.	- Ensaio clínico randomizado; - Foram divididos em 4 grupos de reabilitação.	medial, posteromedial e posterolateral) e teste de salto, foi detectado melhora para cada grupo de reabilitação de tornozelo em comparação com o grupo controle.
Santos <i>et al.</i> (2022)	Entorses e no Tornozelo em Jovens Atletas: Um Estudo Retrospectivo de 2 anos em um Clube Multiesportivo.	VS	B Analisar entorses no tornozelo em jovens atletas de basquete, futsal, ginástica artística, trampolim, tênis, judô e vôlei ao longo de duas temporadas.	- Amostra: 529 atletas no 1º ano e 495 atletas no 2º ano a partir do banco de dados de registros de lesões de um clube esportivo; - Coleta de Dados: questionário com os seguintes dados: idade, massa corporal, altura e sexo, o mecanismo a severidade, o momento em que ocorreu a lesão e a recorrência.	- Foi registrado 124 entorses no tornozelo nos 2 anos de análise; - Maioria ocorreu durante o treinamento (76,6%); - Interrupção da prática esportiva (75,8%) e recorrência da lesão foi baixa: apenas 2 atletas tiveram recorrência no mesmo ano (1,6%) e 5 no ano seguinte (4,0%); - As modalidades vôlei, basquete e futsal apresentaram a maior incidência de lesões.

Tabela 1 – Distribuição dos artigos selecionados

Fonte: dados da pesquisa, 2023.

De acordo com os estudos de Serrano *et al.* (2013) e Ribas *et al.* (2017), o futsal é uma modalidade desportiva recente e que tem sofrido uma evolução muito pronunciada na última década, apresentando um aumento considerado no número de atletas praticantes. Em função das altas exigências físicas, táticas, técnicas e psicológicas, bem como das características comuns do futsal de deslocamentos e mudanças bruscas de direção, isto acaba obrigando os jogadores a trabalharem perto dos seus limites, proporcionando o aparecimento de lesões. O estudo de Angoorani *et al.* (2014) ainda complementam que, entre dez esportes diferentes, o futsal é a modalidade mais propensa ao aparecimento de lesões, com uma taxa de 55,2 lesões por 10.000 horas de treino/jogo. Estes dados também se correlacionam com o estudo proposto por Hamid *et al.* (2014), onde afirmou-se que, dentre 141 partidas de futsal, foram relatadas um total de 86 lesões.

Assentando nesta mesma perspectiva, Ribas *et al.* (2017) evidenciam que essas exigências no uso de certos movimentos de acelerações e desacelerações intermitentes, dribles, saltos, passes, remates rápidos e complexos, fazem com que o

atleta fique em posição de semi-flexão da articulação coxofemoral e dos joelhos, sobrecarregando principalmente a biomecânica do complexo tornozelo-pé. Também foi citado por Cain *et al.* (2020) que o equilíbrio postural, além da morfologia do pé, pode facilitar a instabilidade e aumentar a susceptibilidade ao desenvolvimento de lesões no tornozelo.

Sendo assim, foi possível analisar nos estudos de Serrano *et al.* (2013), Angoorani *et al.* (2014) e Rosa *et al.* (2014) alguns registros proeminentes de prevalências de lesões no tornozelo, onde foram encontrados os seguintes resultados: 50,6%, 40,7% e 25% respectivamente. Tais dados estão descritos na figura abaixo. Estes achados divergem dos resultados encontrados por Nunes *et al.* (2017), que constataram as lesões de joelho como mais prevalentes (32,8%), seguidas pelas lesões de tornozelo (19%).

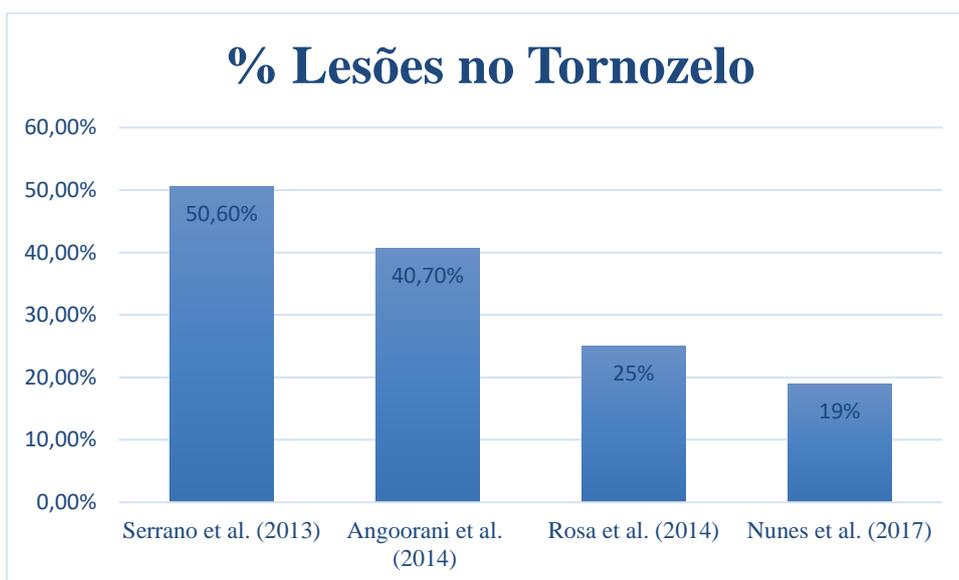


Figura 3: gráfico dos artigos analisados de acordo com a porcentagem de lesões no tornozelo.

Fonte: dados da pesquisa, 2023.

Como visto, a articulação do tornozelo sofre grande impacto no futsal e em muitos dos esportes. Sendo assim, a maior parte dos estudos que foram analisados indicam que as lesões no Futsal se localizam predominantemente nos membros inferiores, o que pode ser explicado pelo gestual esportivo da própria modalidade.

Analisando-se o tipo de lesão nas modalidades de quadra, a entorse de tornozelo tem sido apontada como a mais comum, sendo a do tipo inversão a mais frequente dos casos (85%) e as de eversão apenas 5% (NUNES *et al.*, 2017; LEFCHAK; LONGEN, 2014; RIBAS *et al.*, 2017). Serrano *et al.* (2013) relataram em seus estudos que a lesão da articulação tibiotársica correspondeu a 48,8% dos casos.

Rosa *et al.* (2014) pesquisaram a prevalência de lesões nos membros inferiores, em esportes de quadra em geral, encontrando uma porcentagem de 55,8%, sendo que a entorse de tornozelo ocorreu em 12,7% dos casos.

Em um estudo realizado por Santos *et al.* (2022), que teve a duração de dois anos e onde foram analisados atletas de diferentes modalidades, observou-se um total de 124 lesões de entorse de tornozelo, na maioria por inversão do pé, afetando o complexo do ligamento colateral lateral. Discordando destes resultados, o estudo de Hamid *et al.* (2014) demonstrou que o tipo de lesão mais prevalente em membros inferiores foi a contusão (36% dos casos), ficando as entorses de tornozelo em segundo lugar (33%).

Em relação ao acometimento das entorses por gênero, os estudos de Serrano *et al.* (2013), Hamid *et al.* (2014), Rosa *et al.* (2014) e Ribas *et al.* (2017) mostraram resultados análogos, pois obtiveram os mesmos achados de que, independentemente do gênero do atleta, o futsal predispõe as articulações dos membros inferiores a lesões. Em contrapartida, no estudo de Angoorani *et al.* (2014), pode-se perceber que a incidência de lesões é maior em atletas do gênero feminino, pelo motivo do seu próprio artigo apresentar poucas pessoas do gênero masculino, gerando assim este resultado.

Levando em consideração a situação em relação ao momento em que a lesão ocorreu (treino ou jogo), foi unânime a afirmação, nos estudos de Serrano *et al.* (2013), Angoorani *et al.* (2014) e Santos *et al.* (2022), de que as entorses no tornozelo ocorrem mais durante os treinos (53,4%, 63% e 76,6%) respectivamente. Este fato pode estar relacionado com o número de horas de exposição ao treinamento, que acaba sobrepondo o período de competição/jogo. Já com relação ao mecanismo da lesão (com ou sem contato), os estudos de Angoorani *et al.* (2014) e Santos *et al.* (2022) demonstram maior incidência de traumas sem contato com outro jogador. Tais achados divergem dos resultados encontrados por Hamid *et al.* (2014), onde a maioria (63%) das lesões resultaram pelo contato com outro jogador.

Tendo em vista a reincidência de traumas e lesões provenientes desta modalidade, pode-se ratificar nos estudos de Serrano *et al.* (2013), Cain *et al.* (2020) e Santos *et al.* (2022) que atletas com histórico de entorse no tornozelo são mais propensos a sofrerem outra lesão e a desenvolverem instabilidade crônica no tornozelo, tornando a articulação mais vulnerável, dolorosa e menos funcional, levando ao aumento de recidivas e afastamento do esporte. Sobre tais informações,

vários estudos trazem informações diferentes sobre a gravidade e período de afastamento da modalidade, como é o caso dos resultados trazidos por Angoorani *et al.* (2014) e Hamid *et al.* (2014) que expressam a maioria de lesões ocorridas sendo classificadas como grau I (leve), levando ao afastamento do atleta por um período de zero a sete dias. Já no estudo de Serrano *et al.* (2013) houve 270 lesões (52,7%) de grau II (moderada), com um período de impedimento entre oito e 28 dias e, por fim, ao analisar os textos de Rosa *et al.* (2014) e Nunes *et al.* (2017) foi elencado a prevalência de lesões com grau III (grave) e/ou crônica com alto tempo de afastamento.

Para fazer o diagnóstico correto em entorses de tornozelo são necessários alguns procedimentos. Assim, Cain *et al.* (2020) citam que seus estudos que o teste de gaveta anterior é uma manobra que avalia a integridade e a instabilidade dos ligamentos em uma suspeita de sua lesão. É executado através de uma pressão em direção oposta, mantendo-se o joelho fletido a 90 graus e o tornozelo em posição neutra. Caso o paciente venha a sentir dor, subluxação ou depressão da pele, o teste é positivo. O estudo de Santos *et al.* (2022) trouxe a ressonância magnética como diagnóstico eficaz, pois é um exame de imagem que também avalia as estruturas do tornozelo, calculando o tamanho dos possíveis edemas. Porém, só deve ser utilizada para avaliação se as entorses estiverem sintomáticas mesmo após seis a oito semanas de tratamento padrão.

Sendo assim, Rosa *et al.* (2014), afirmam que é necessário que o atleta realize periodicamente trabalhos preventivos, a fim de diagnosticar possíveis traumas, restaurar a força muscular, a marcha, o equilíbrio, a estabilidade articular e a propriocepção para poder conciliar a performance com a prevenção de lesões, evitando o afastamento do esporte. Serrano *et al.* (2013) complementam, afirmando que o déficit proprioceptivo pode aumentar o risco de ocorrência de lesões.

Ribas *et al.* (2017) realizaram um estudo, onde os atletas foram divididos dois grupos: um de treinamento proprioceptivo - que estimula a atividade da musculatura atuante no tornozelo e o outro grupo onde foi realizado um protocolo de reforço muscular que consistia em exercícios de fortalecimento para flexores plantares, dorsiflexores, inversores e eversores do tornozelo, durante quatro semanas. Observou-se ao final da pesquisa que os dois protocolos obtiveram resultados estatisticamente significativos, demonstrando melhora e boa estabilidade da articulação do tornozelo, sendo duas alternativas viáveis e eficazes.

Ainda foi possível comparar os estudos propostos por Cain *et al.* (2020) e Ribas *et al.* (2017) que se solidificam a respeito dos treinos proprioceptivos, onde foi executado o mesmo teste de equilíbrio dinâmico, o Star Excursion Balance Test (SEBT), que está entre as avaliações de instabilidade articular mais usadas ultimamente. Trata-se de um teste considerado atual, fácil, não instrumental e com ótimo custo benefício, que se constitui em uma rosa dos ventos com oito direções, realizando uma série de pequenos agachamentos unilaterais, que tem como objetivo tentar chegar o mais longe possível com a perna oposta. Com isso, através deste teste de equilíbrio os dois estudos obtiveram resultados fidedignos, possibilitando a rápida reabilitação do indivíduo.

Em suma, os resultados analisados na generalidade destes estudos só confirmam que a fisioterapia no esporte vem se tornando cada dia mais indispensável e a atuação do fisioterapeuta no tratamento e na prevenção, bem como propondo orientações e exercícios que buscam equilíbrio, fortalecimento e alongamento muscular, ajudando na potencialização máxima das funções do atleta, fazendo com que acelere o processo de reconstituição da integridade do tornozelo e minimize lesões ou recidivas futuras.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

De acordo com os resultados obtidos nesta pesquisa é seguro relatar que os atletas de Futsal são bastante prejudicados pela entorse de tornozelo, pelo fato de ser uma das lesões musculoesqueléticas mais prevalentes e ter recidivas frequentes, que muitas vezes acabam levando o afastamento do atleta. Pela grande totalidade dos estudos esse tipo de lesão ocorre mais frequentemente durante os treinos, sem contato físico, com diferentes tipos de gravidade (leve, moderada e grave) e em cerca de 85% dos casos a entorse é do tipo inversão. Como tratamento e prevenção de lesões os resultados mais evidentes foram a utilização de equilíbrio dinâmico pelo Star Excursion, exercícios de propriocepção e reforço muscular, fazendo com que o atleta possa retornar o mais rápido às suas atividades corriqueiras.

A fisioterapia desportiva vem ganhando espaço e um patamar cada vez mais amplo na área da saúde, fazendo com que a sociedade venha reconhecer a sua importância na devolução da funcionalidade ou prevenção de lesões utilizando treinos proprioceptivos. Houve concordância entre os autores que a fisioterapia traz ao

paciente planos assertivos com evidências científicas, devolvendo a funcionalidade, qualidade de vida e bem-estar físico do atleta, para que o mesmo seja reinserido no meio social, executando suas atividades diárias e funcionais. Partindo desse princípio, essa pesquisa teve como objetivo principal investigar na literatura e ampliar os conhecimentos sobre a atuação do fisioterapeuta na reabilitação de atletas de futsal que sofreram entorse de tornozelo, bem como tratamentos e exercícios de propriocepção que visam a prevenção dessas lesões.

Portanto, o referido estudo demonstra uma alta relevância para o meio científico, acadêmico e profissional, principalmente para estudantes da área de fisioterapia, pois traz informações de caráter explicativo acerca da anatomia e biomecânica do tornozelo, bem como reparo da lesão, diagnóstico e tratamento fisioterapêutico. Vale ressaltar que a entorse de tornozelo vem sendo diagnosticada cada vez mais e por isso é preciso enfatizar a atuação do fisioterapeuta no tratamento dessa lesão, assim como a eficácia e a contribuição para o retorno mais rápido ao esporte.

REFERÊNCIAS

- 1.ABREU, Bento João da Graça Azevedo *et al.* **Guia ilustrado de anatomia humana para o aparelho locomotor**. Natal: Edufrn, 2018. 178 p.
- 2.AFONSO, Max dos Santos *et al.* **Fisioterapia** desportiva no programa de prevenção de lesão no futebol profissional. *Research, Society and Development*, [S.L.], v. 9, n. 3, p. 1-15, 18 fev. 2020.
- 3.ALLAH, Otávio Mansur Ronchi Deif. **Fisioterapia nas lesões de entorse de tornozelo em jogadores de futebol**: uma revisão da leitura. Orientador: Laura Appel Bevilaqua. 2022. 19 f. TCC (Graduação em Fisioterapia) - A Universidade do Sul de Santa Catarina, [S. l.], 2022.
- 4.ALMEIDA, Aline Cristina Assis de. **Prevalência de lesões e fatores associados em atletas profissionais da equipe Anápolis vôlei na superligab**. 2021. 25 f. TCC (Graduação) - Curso de Fisioterapia, Pontifícia Universidade Católica de Goiás, Goiás, 2021.
- 5.ANDRADE, Karyne Moreira; FERREIRA, Tairo Vieira. **Fisiologia da entorse de tornozelo**. *Revista Saúde dos Vales*, [s. l.], v. 1, ed. 1, p. 1-6, 2022.
- 6.ANGOORANI, Hooman *et al.* **Injuries in Iran Futsal National Teams**: a comparative study of incidence and characteristics. *Asian Journal Of Sports Medicine*, [S.L.], v. 5, n. 3, p. 23-70, 11 out. 2014. Briefland.
- 7.ARRUDA, Ademir Felipe Schultz de *et al.* **Resposta imuno-endócrina associada à partida de futsal**. *Motriz: Revista de Educação Física, Rio Claro*, v. 19, n. 2, p. 460-466, jun. 2013. FapUNIFESP (SciELO).
- 8.BALTICH, Jennifer *et al.* **The effects of isolated ankle strengthening and functional balance training on strength, running mechanics, postural control and injury prevention in novice runners**: design of a randomized controlled

trial. *Bmc Musculoskeletal Disorders*, [S.L.], v. 15, n. 1, p. 1-407, dez. 2014. Springer Science and Business Media LLC.

9. BECKER, Pedro Nuncio.; JUNIOR, José Acco. **Análise da prevalência de lesões em atletas de futsal**. 2022. 12 f. TCC (Graduação) - Curso de Educação Física, Universidade Unisul, Santa Catarina, 2022.

10. CAIN, M. Spencer *et al.* **Four-Week Ankle-Rehabilitation Programs in Adolescent Athletes With Chronic Ankle Instability**. *Journal Of Athletic Training*, [S.L.], v. 55, n. 8, p. 801-810, 23 jun. 2020. *Journal of Athletic Training/NATA*.

11. CALLEGARI, Bianca. **Fisioterapia e prevenção de lesões esportivas**. *Fisioterapia Brasil*, [S.L.], v. 15, n. 3, p. 222-226, 14 jul. 2016. Convergences editorial.

12. CHEN, Eric T.; MCINNIS, Kelly C.; BORG-STEIN, Joanne. **Ankle Sprains: Evaluation, Rehabilitation, and Prevention**. *Current Sports Medicine Reports*, [s. /], v. 18, ed. 6, p. 217-223, 2019.

13. CONCEIÇÃO, Edilayne Cerqueira da; PIRES, João Paulo Almeida Lobo. **Perfil das principais lesões em atletas de futsal: uma revisão sistemática**. Orientador: Pablo Maciel. 2022. 16 f. Trabalho de Conclusão de Curso II - TCC (Graduação curso de Fisioterapia) - CENTRO UNIVERSITÁRIO UNIFG, Guanambi-BA, 2022.

14. COUTINHO, Santhiago de Oliveira; LEÃO, Iberê Caldas Souza. **Lesões nos esportes coletivos de quadra. Tipos, ocorrência e tratamento: uma breve revisão**. *Revista Brasileira do Esporte Coletivo: Lesões nos esportes coletivos*, [s. /], v. 2, n. 3, p. 4-20, 2018.

15. FRANÇA, Daniel Oliveira de; LOPES, Graciana. **Protocolo fisioterapêutico na entorse de tornozelo grau 3: uma revisão da literatura**. *Zenodo*, [S.L.], v. 26, p. 1-5, 11 maio 2022. Zenodo.

16.FERNANDES, Tiago Lazzaretti; PEDRINELLI, André; HERNANDEZ, Arnaldo José. **Lesão muscular:** fisiopatologia, diagnóstico, tratamento e apresentação clínica. Revista Brasileira de Ortopedia, [S.L.], v. 46, n. 3, p. 247-255, 2011. Georg Thieme Verlag KG.

17.FERREIRA, Marcelo César *et al.* **Prevalência de lesões no futsal:** estudo de caso com uma equipe masculina adulta. Coleção Pesquisa em Educação Física, Várzea Paulista, v. 16, n. 1, p. 115-122, mar. 2017.

18.FREITAS, Victor Hugo *et al.* **Efeito de quatro dias consecutivos de jogos sobre a potência muscular, estresse e recuperação percebida, em jogadores de futsal.** Revista Brasileira de Educação Física e Esporte, São Paulo, v. 28, n. 1, p. 23-30, mar. 2014. FapUNIFESP (SciELO).

19.GRIBBLE, Phillip A. *et al.* **Prediction of Lateral Ankle Sprains in Football Players Based on Clinical Tests and Body Mass Index.** The American Journal Of Sports Medicine, [S.L.], v. 44, n. 2, p. 460-467, fev. 2016. SAGE Publications.

20.GUYTON, Arthur Clifton; HALL, John. **Fundamentos de Fisiologia Médica.** 13. ed. Rio de Janeiro: Gen Guanabara Koogan, 2017. 568 p.

21.HAMID, Mohamad Shariff A. *et al.* **Incidence and Characteristics of Injuries during the 2010 FELDA/FAM National Futsal League in Malaysia.** Plos One, [S.L.], v. 9, n. 4, p. 51-58, 14 abr. 2014. Public Library of Science (PLoS).

22.KRUEGER, Brett *et al.* **Does Talocrural Joint-Thrust Manipulation Improve Outcomes After Inversion Ankle Sprain?** Journal Of Sport Rehabilitation, [S.L.], v. 24, n. 3, p. 315-321, ago. 2015.

23.KUHN, Bruna *et al.* **A estabilidade do tornozelo em atletas do voleibol masculino.** Revista Conhecimento Online, Rio Grande do Sul, v. 1, n. 0, p. 59-64, jun. 2017.

24.KWON, Dae Gyu *et al.* **Associations between MRI Findings and Symptoms in Patients with Chronic Ankle Sprain.** The Journal Of Foot And Ankle Surgery, [S.L.], v. 53, n. 4, p. 411-414, jul. 2014. Elsevier BV.

25.LAMEIRA, Ricardo Miguel Rodrigues. **Modelização e Simulação Computacional do Mecanismo de Entorse Lateral do Tornozelo.** 2017. 118 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Mestrado Integrado em Engenharia Mecânica, Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto, Porto, 2017.

26.LEFCHAK, Fernando Juraski.; LONGEN, Willians Cassiano. **Existe relação entre o tipo de piso da quadra de futsal e respostas adaptativas da musculatura em praticantes de futsal masculino?** Revista Brasileira de Medicina do Esporte, São Paulo, v. 20, n. 1, p. 8-12, jan. 2014. FapUNIFESP (SciELO).

27.MANOEL, Lucas Sartori. **Futsal e as possíveis lesões deste esporte.** 2020. 71 f. Tese (Doutorado) - Curso de Ciências da Saúde, Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto - SP, 2020.

28.MATOS, Grasiéle Costa de.; KELLER Kalina Durigon. **Futsal e as Possíveis Lesões Deste Esporte.** [Anais do XXII Seminário Interinstitucional de Ensino, Pesquisa e Extensão – Redes e Territórios]. 2013.

29.MONTENEGRO, Léo de Paiva. **Prevenção de lesões em futebolistas através do treinamento neuromuscular e proprioceptivo em membros inferiores.** Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício (Rbpfex), São Paulo, v. 8, n. 43, p. 5-13, fev. 2014.

30.MORÉ-PACHECO, Adriana *et al.* **Fatores de risco para entorse de tornozelo: estudo de 5 meses de acompanhamento em atletas de vôlei e basquete.** Revista Brasileira de Medicina do Esporte, v. 25, n. 3, p. 220-225, jun. 2019.

31.NICOLUSSI, Adriana Cristina *et al.* **Qualidade de vida em idosos que sofreram quedas: revisão integrativa da literatura.** Ciência & Saúde Coletiva, Ribeirão Preto-SP, v. 17, n. 3, p. 723-730, mar. 2012. FapUNIFESP (SciELO).

32.NUNES, Guilherme S. *et al.* **Sport injuries treated at a physiotherapy center specialized in sports.** *Fisioterapia em Movimento*, [S.L.], v. 30, n. 3, p. 579-585, set. 2017. FapUNIFESP (SciELO).

33.OLIVEIRA, Beatriz Nascimento de *et al.* **Recursos terapêuticos aplicados à entorse de tornozelo.** 2022. 7 f. TCC (Graduação) - Curso de Fisioterapia, Centro Universitário Ibm, Rio de Janeiro, 2022.

34.OLIVEIRA, Karen Kristine Souza de. **Atuação do Fisioterapeuta no futebol.** 2021. 24 f. TCC (Graduação) - Curso de Fisioterapia, Pontifícia Universidade Católica de Goiás, Goiânia, 2021.

35.PEREIRA, Cléber Jesus. **Validação de um novo dispositivo de posicionamento radiotransparente para realização de radiografias do tornozelo.** Orientador: Cleudmar Amaral de Araújo. 2022. 65 f. Dissertação (Mestrado em ciências da saúde) - Universidade Federal de Uberlândia - UFU, Uberlândia, 2022.

36.PERES, Mariana Michalski *et al.* **Efeitos do treinamento proprioceptivo na estabilidade articular do tornozelo em atletas de voleibol.** *Rev. Bras. Med. Esporte*, Porto Alegre, v. 20, n. 2, p. 146-150, abr. 2014.

37.PETERSEN, Wolf *et al.* **Treatment of acute ankle ligament injuries: a systematic review.** *Archives of orthopaedic and trauma surgery*, v. 133, n. 8, p. 1129-1141, 2013.

38.PINTO, Francisco RL Guerra; CÔRTE-REAL, Nuno; CONSCIÊNCIA, José A. Guimarães. **Entorse lateral do tornozelo: capacidade diagnóstica do exame objectivo e exames imagiológicos.** *Revista Portuguesa de Ortopedia e Traumatologia*, Lisboa, v. 24, ed. 1, p. 37-50, março 2016.

39.PRADO, Marcelo Pires *et al.* **Diagnosis and treatment of osteochondral lesions of the ankle: current concepts.** *Revista Brasileira de Ortopedia (English Edition)*, [S.L.], v. 51, n. 5, p. 489-500, set. 2016.

40.PREDEL, Hans-Georg *et al.* **A randomized, double-blind, placebo-controlled multicentre study to evaluate the efficacy and safety of diclofenac 4% spray gel in the treatment of acute uncomplicated ankle sprain.** Journal Of International Medical Research, [S.L.], v. 41, n. 4, p. 1187-1202, 31 jul. 2013. SAGE Publications.

41.RIBEIRO, Lucas Alexandre Oliva. **A abordagem fisioterapêutica na entorse lateral de tornozelo:** uma revisão de literatura. Orientador: Cláudia Lopes Penaforte. 2022. 11 f. TCC (Graduação em Fisioterapia) - UNIBH - Centro Universitário de Belo Horizonte, Minas Gerais, 2022.

42.REIS, Camila Calhau Andrade; SENA, Edite Lago da Silva; FERNANDES, Marcos Henrique. **Humanização do cuidado nas unidades de terapia intensiva: revisão integrativa humanization care in intensive care units.** Revista de Pesquisa Cuidado É Fundamental Online, [S.L.], v. 8, n. 2, p. 4212-4222, 4 abr. 2016. Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro UNIRIO.

43.RIBAS, Letícia Oscar *et al.* **Propriocepção e reforço muscular na estabilidade do tornozelo em atletas de futsal feminino.** Revista Brasileira de Medicina do Esporte, [S.L.], v. 23, n. 5, p. 412-417, set. 2017. FapUNIFESP (SciELO).

44.RONSKA, Anna Victoria Dutra; SANTOS, Breno Alves dos; LEMOS, Ludmila Rocha. Reabilitação fisioterapêutica de entorse de tornozelo utilizando a bandagem elástica. **Rev Liberum accessum**, [s. l.], v. 14, ed. 2, p. 126-136, junho 2022.

45.ROSA, Bruno Berbert *et al.* **Epidemiology of sports injuries on collegiate athletes at a single center.** Acta Ortopédica Brasileira, [S.L.], v. 22, n. 6, p. 321-324, dez. 2014. FapUNIFESP (SciELO).

46.ROSSATO, Carla Emilia *et al.* **Propriocepção no esporte: uma revisão sobre a prevenção e recuperação de lesões desportivas.** Saúde (Santa Maria), [S.L.], v. 39, n. 2, p. 57-70, 14 nov. 2013. Universidad Federal de Santa Maria.

47.SALVADOR, Ualison Denner Oliveira. **Atuação fisioterapêutica nas lesões musculares em jogadores de futebol**. 2022. 57 f. TCC (Graduação) - Curso de Fisioterapia, Centro Universitário Uniages, Paripiranga, 2022.

48.SANTANA, Joanderson Silva. **Atuação fisioterapêutica no tratamento de entorse de tornozelo em atletas de alto rendimento**: revisão integrativa da literatura. 2021. 68 f. TCC (Graduação) - Curso de Bacharelado em Fisioterapia, Uniages Centro Universitário, Piripiranga, 2021.

49.SANTOS, Thiago Ribeiro Teles *et al.* **Entorse no tornozelo em jovens atletas: um estudo retrospectivo de 2 anos em um clube multiesportivo**. Revista Brasileira de Ortopedia, [S.L.], v. 57, n. 06, p. 1001-1008, 4 mar. 2022. Georg Thieme Verlag KG.

50.SERRANO, João Manuel *et al.* **Incidência e fatores de risco de lesões em jogadores de futsal portugueses**. Rev. Bras. Med. Esporte, Portugal, v. 19, n. 2, p. 123-129, abr. 2013.

51.SILVA, Anderson Correa da.; BUCH, Douglas Marcos. **Caracterização das lesões no futsal: Uma revisão de literatura**. 2021. 43 f. TCC (Graduação) - Curso de Fisioterapia, Centro Universitário Sociesc Anderson Correa da Silva Caracterização das Lesões no Futsal Centro Universitário Sociesc– Unisociesc, Joinville, 2021.

52.SILVA, Luciana da. **Entorse de tornozelo**: melhores condutas terapêuticas – uma revisão narrativa. 2016. 21 f. TCC (Graduação) - Curso de Especialista em Fisioterapia Ortopedia, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2016.

53.SILVA, Raionara Figueiredo da *et al.* **Cinesioterapia aplicada a entorse de tornozelo**: estudo de qualidade metodológica. Fisioterapia Brasil, Coari - Am, v. 21, n. 2, p. 216-227, 16 maio 2020. Convergences Editorial.

54.SILVA, Stefani Lopes *et al.* **Avaliação do equilíbrio estático e dinâmico em indivíduos com ou sem histórico de entorse de tornozelo**: estudo transversal. Revista Científica da Umc, [s. l.], v. 6, n. 2, p. 1-5, 2021.

- 55.SOUSA, Jéssica da Silva de; FERREIRA, Tairo Vieira. **Atuação da fisioterapia na prevenção de lesões no voleibol.** Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação, São Paulo, v. 7, ed. 10, p. 2162-2172, outubro 2021.
- 56.TERADA, Masafumi *et al.* **The Consequence of a Medial Ankle Sprain on Physical and Self-reported Functional Limitations:** a case study over a 5-month period. Journal Of Orthopaedic & Sports Physical Therapy, [S.L.], v. 45, n. 10, p. 756-764, out. 2015. Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy (JOSPT).
- 57.THIENGO, Carlos Rogério *et al.* **Efeito do modelo de periodização com cargas seletivas sobre capacidades motoras durante um mesociclo preparatório em jogadores de futsal.** Revista Brasileira de Ciências do Esporte, Brasília, v. 35, n. 4, p. 1035-1050, dez. 2013. FapUNIFESP (SciELO).
- 58.VALDERRABANO, Victor; EASLEY, Mark. **Foot and Ankle Sports Orthopaedics (eBook).** 16. ed. [S.L.]: Editora Springer Internacional Publishing Switzerland, 2017. 577 p.
- 59.VIEIRA, Pablo César de Sousa Barão *et al.* **Different types of approaches applied in the rehabilitation of ankle sprains:** Literature review. Brazilian Journal of Science, [s. l.], v. 1, n. 10, p. 12–21, 2022.
- 60.VIEIRA, Sandro Emílio; REZENDE, Matheus da Silva. **Tratamento fisioterapêutico para instabilidade articular nas entorses de tornozelo.** Scire Salutis, Petrópolis, v. 10, n. 2, p. 9-17, 10 abr. 2020. Companhia Brasileira de Producao Cientifica.
- 61.VOLPON, José Batista. **Fundamentos de ortopedia e traumatologia.** São Paulo: Editora Atheneu, 2014. 432 p.
- 62.ZAVARIZE, Sérgio Fernando *et al.* **Incidência de lesões musculoesqueléticas nas equipes base de futebol da associação atlética ponte preta.** Revista Saúde e Desenvolvimento Humano, Canoas - Rs, v. 1, n. 2, p. 37-46, ago. 2013.

TERAPIA MANUAL EM PACIENTES COM OSTEOARTRITE DE JOELHO: UMA REVISÃO INTEGRATIVA

Clarissa Maria Clemente Soares¹
Felipe Heylan Nogueira de Souza²

RESUMO

Introdução: A osteoartrite (OA) é uma doença crônica, inflamatória, progressiva e degenerativa que prejudica as articulações sinoviais, sendo mais frequente na articulação do joelho. Os principais sintomas são dores articulares, rigidez, ruídos e diminuição da amplitude de movimento. O tratamento fisioterapêutico tem como principal objetivo restaurar a funcionalidade articular, sendo assim torna-se necessário ter conhecimento das técnicas da terapia manual para identificar e tratar tecidos moles e estruturas articulares, com o propósito de modular a dor e aumentar a amplitude de movimento. **Objetivo:** Descrever os efeitos da terapia manual em indivíduos com osteoartrite de joelho. **Método:** Revisão integrativa da literatura, realizada com base nos artigos indexados nas bases de dados PubMed, LILACS, SciELO e PEDro, para a busca foram utilizados os critérios de inclusão: ensaios clínicos randomizados, voltados especificamente para intervenções fisioterapêuticas sobre a terapia manual e sem restrições de idioma ou ano de publicação. **Resultados:** A partir de uma análise criteriosa, foram encontrados nas bases de dados da PubMed 6.469 artigos, na LILACS 87, na SciELO 15 e na PEDro 368, após os filtros serem aplicados restaram na PubMed 1.472 artigos, LILACS 87, SciELO 15 e na PEDro 368, totalizando um total de 1.942 artigos. Após esse processo, foram excluídos 42 artigos por duplicidade e 1.932 por se não encaixar nos critérios de inclusão do trabalho, totalizando 10 artigos na revisão. **Considerações finais:** A terapia manual emerge como uma abordagem promissora no tratamento da osteoartrite de joelho, proporcionando alívio da dor e melhorias na mobilidade e funcionalidade dos pacientes.

Palavras-chave: Maitland; Mulligan; manipulações musculoesqueléticas; osteoartrite; joelho; mobilizações articulares.

ABSTRACT

Introduction: Osteoarthritis (OA) is a chronic, inflammatory, progressive and degenerative disease that damages the synovial joints, being more common in the knee joint. The main symptoms are joint pain, stiffness, noise and decreased range of motion. Physiotherapy treatment's main objective is to restore joint functionality; therefore, it is necessary to have knowledge of manual therapy techniques to identify and treat soft tissues and joint structures, with the purpose of modulating pain and increasing range of movement. **Objective:** To describe the effectiveness of manual therapy in individuals with knee osteoarthritis. **Method:** Integrative literature review, carried out based on articles indexed in the PubMed, LILACS, SciELO and PEDro

¹ Discente do curso de Fisioterapia do Centro Universitário UNIESP E-mail: clarissasoares031@gmail.com

² Docente do curso de Fisioterapia do Centro Universitário UNIESP. E-mail: f_heyln@hotmail.com

databases, the following inclusion criteria were used for the search: randomized clinical trials, specifically aimed at physiotherapeutic interventions on manual therapy and without language restrictions or year of publication. Results: A thorough analysis revealed 6.469 articles in PubMed, 87 in LILACS, 15 in SciELO, and 368 in PEDro. After applying filters, 1.472 articles remained in PubMed, 87 in LILACS, 15 in SciELO, and 368 in PEDro, totaling 1.942 articles. Following this process, 42 articles were excluded due to duplication, and 1.932 did not meet the inclusion criteria, totaling a selection of 10 articles. Final considerations: Manual therapy emerges as a promising approach in knee osteoarthritis treatment, providing pain relief and improvements in the mobility and functionality of patients.

Keywords: Maitland; Mulligan; musculoskeletal manipulations; osteoarthritis; knee; joint mobilizations.

1 INTRODUÇÃO

Devido ao processo de envelhecimento, a dor crônica é bastante incidente na faixa etária idosa. Nesta idade as doenças reumáticas, como a osteoartrite (OA), por exemplo, que é caracterizada como uma enfermidade crônica, degenerativa e progressiva, comum no sistema locomotor, é apresentada como um dos fatores que pode dar início e ao desenvolvimento da doença (KAYSER et al., 2014).

A dor crônica, como doença e não como sintoma, pode ter consequências na qualidade de vida (QV) dos indivíduos. Fatores como depressão, incapacidade física e funcional, dependência, isolamento social, transformações na sexualidade, alterações na dinâmica familiar, perda econômica, desalento, medo extremo e outros, encontram-se associados ao quadro da dor crônica. A dor passa a ser o centro de tudo, direcionando e limitando as decisões e comportamentos do indivíduo. Trazendo também sensações de cansaço, anorexia, alterações do sono, constipações, náuseas, dificuldade de concentração. A impossibilidade de controlar a doença sempre mexe com a mente humana, causando sofrimento físico e psíquico. Todos esses fatores associados parecem aumentar a morbidade entre os idosos e sobrecarregar o sistema de saúde (CUNHA; MAYRINK, 2011).

A presença da dor no joelho ou até mesmo da fraqueza na musculatura anterior da coxa podem estar relacionadas com a diminuição da amplitude de movimento (ADM) e flexão de joelho causando alterações na marcha (KIRKWOOD et al., 2011). Indivíduos com osteoartrite de joelho apresentam maiores dificuldades para realizar atividades funcionais, particularmente as que envolvem mobilidade e transferências quando comparados a indivíduos saudáveis. O caimento funcional, o risco aumentado de quedas e a presença de dor estão, em muitos estudos estão relacionados à fraqueza muscular ocasionada pela OA, normalmente dos músculos quadríceps e isquiossurais (GÜR; ÇAKIN, 2003).

O exame radiológico é uma avaliação imprescindível para o paciente com osteoartrite de joelho, pois é possível graduar a rigidez do comprometimento articular, verificar o eixo desse paciente, avaliar a instabilidade ligamentar ou a perda óssea e ainda indicar o tipo de tratamento, bem como intervenções não invasivas ou até o implante que vai ser necessário em casos de intervenções cirúrgicas (GONÇALVES et al., 2016).

Para o manuseio inicial da OA de joelho, é extremamente recomendado que os pacientes participem de exercícios cardiovasculares (aeróbicos) e de resistência em solo, ou participem de exercícios aquáticos, dependendo da preferência e segurança individual de cada paciente. Também é fortemente recomendado que pacientes sintomáticos e com sobrepeso percam peso, fazendo dietas e corrigindo hábitos alimentares fazendo toda diferença. Outras opções de tratamento incluem programas de autogerenciamento, terapia manual em combinação com exercícios supervisionados, intervenções psicossociais, agentes termais e dispositivos de locomoção, caso for necessário (TARUC-UY; LYNCH, 2013).

Diferentes mecanismos neurofisiológicos estão relacionados aos efeitos das técnicas de terapia manual (TM). Os principais resultados da execução das técnicas são: diminuição da dor, inibição do espasmo muscular por influência na excitabilidade do motoneurônio, aumento do controle motor e repercussões no sistema nervoso autônomo. Os benefícios parecem estar mais envolvidos com os efeitos hipalgésicos, tanto por mecanismos periféricos quanto centrais (NOGUEIRA, 2008).

Diante do que foi mencionado acima, faz-se o seguinte questionamento: quais os efeitos da terapia manual utilizada para tratar indivíduos com osteoartrite de joelho? Sendo assim, o artigo teve como objetivo descrever os efeitos das técnicas da terapia manual para o tratamento da osteoartrite de joelho.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A osteoartrite (OA) é uma doença crônica, inflamatória, progressiva e degenerativa que prejudica as articulações sinoviais, sendo caracterizada pela perda da cartilagem articular e por uma intensa remodelação do osso subcondral, e na qual, atinge frequentemente as articulações que suportam peso corporal, sendo a do joelho a mais afetada (DUARTE, 2013).

A OA de joelho é a enfermidade articular crônica mais comum no mundo pelo fato da articulação do joelho sustentar o peso corporal, embora as frequências podem variar entre as nações, sendo também responsável por mais de 80% da carga total da doença, caracterizada por uma dor profunda e com deterioração da cartilagem articular (WALLACE, 2017).

Existem alguns fatores podem favorecer o início da patologia ou até mesmo do seu desenvolvimento, dentre eles estão: a idade sendo comum a partir dos 65 anos,

o sexo afetando mais a população feminina em relação a masculina devido a questão da menopausa, fatores genéticos e hormonais, processos inflamatórios e sendo o fator de risco cardinal a obesidade, devido à sobrecarga no membro inferior (VASCONCELOS; DIAS; DIAS, 2006).

Clinicamente as principais alterações musculoesqueléticas da osteoartrite de joelho tendem a ser dores profundas e intensas, rigidez matinal e durante o movimento, diminuição da amplitude de movimento (ADM), ruídos (crepitações) e edema articular. Durante o processo inicial da doença, a dor é normalmente descrita como descontínua e desconfortável, localizada em apenas um compartimento. Habitualmente piora com as atividades de vida diária (AVD's) e é somente aliviada quando o indivíduo fica em repouso. Com a progressão da doença, a dor torna-se contínua e difundida, quando todos os compartimentos estão acometidos, resultando inclusive na dor em repouso, como também dores noturnas (HUSSAIN et al., 2016).

O diagnóstico e a classificação da OA, segundo Lespasio et al (2017), vem sendo classificada pela etiologia de forma primária (ou idiopática) onde a causa não é definida e de forma secundária onde sua causa é conhecida e pode estar relacionada a anormalidades congênitas, defeitos metabólicos, traumas, como também distúrbios ósseos. Seu diagnóstico é baseado em sua história da doença atual como sintomas característicos da doença, achados dos exames físicos, resultados laboratoriais e radiografias.

Kellgren e Lawrence (K&L) é a radiologia mais utilizada para identificação e classificação da osteoartrite. K&L definiram a OA em cinco graus: 0 como normal, I com possíveis osteófitos, II com osteófitos definidos, III com osteófitos e diminuição do espaço articular e IV com grandes osteófitos, espaço articular definido e deformidade. Os sinais radiológicos encontrados como evidência de OA foram combinados para definir uma escala de classificação de gravidade da patologia. Para o joelho, alterações importantes são: (a) surgimento de osteófitos nas margens articulares ou nas inserções ligamentares, como nas espinhas tibiais, (b) estreitamento do espaço articular associado à esclerose do osso subcondral, (c) áreas císticas com paredes situadas no osso subcondral e (d) forma alterada das extremidades ósseas (SCHIPHOF; BOERS; BIERMA-ZEINSTR, 2008).

O índice de osteoartrite das Univerdades de Western Ontario and McMaster (WOMAC) é um instrumento/questionário de elevado desenvolvimento, sendo multidimensional e auto-administrado de estado de saúde para pacientes com

osteoartrite do quadril ou de joelho. Composto por três características clinicamente importantes e com 24 perguntas: dor (cinco questões), rigidez (duas questões) e função física (dezessete questões), sua avaliação pode ser concluída em 10 em 5 minutos. Considerado os domínios centrais para avaliar os resultados das intervenções terapêuticas (BELLAMY et al., 1988).

2.1 ANATOMIA DO JOELHO

A articulação do joelho é do tipo sinovial podendo ser descrita como um gínglimo ou articulação em dobradiça (entre o fêmur e a tíbia) e plana (entre o fêmur e patela) possuindo duas articulações - tibiofemoral e patelofemoral. Com a ação das duas articulações juntas o joelho então realiza movimentos de flexão, extensão, rotação medial e rotação lateral (FLANDRY; HOMMEL, 2011; LESPASIO et al., 2017).

A estrutura do joelho é composta por três compartimentos ósseos, sendo eles: tíbia, fêmur e patela. Seus ligamentos possuem um papel de suma importância na questão da estabilização do joelho, sendo eles: ligamento cruzado anterior (LCA), ligamento cruzado posterior (LCP), ligamento colateral lateral (LCL), ligamento colateral medial (LCM), ligamento patelofemoral lateral (LPFL), ligamento patelofemoral medial (LPM), ligamento poplíteo arqueado (LPA) e ligamento poplíteo oblíquo (LPO). O LCA, LCP LCL e LCM são caracterizados como os principais ligamentos do joelho (FLANDRY; HOMMEL, 2011).

O grupo muscular quadríceps femoral é o principal desacelerador excêntrico do joelho e atua também no mecanismo estático de estabilidade, está localizado no compartimento anterior da coxa e nele atua os seguintes músculos: músculo reto femoral onde sua origem é na espinha íliaca anterior e sua inserção é na patela e tuberosidade da tíbia; músculo vasto medial onde sua origem é na linha áspera e linha intertrocantérica e sua inserção é na patela e tuberosidade da tíbia; músculo vasto lateral onde sua origem é no trocânter maior, linha áspera e intertrocantérica e sua inserção é na patela e tuberosidade da tíbia; músculo vasto intermédio onde sua origem é na face anterior e lateral do fêmur e sua inserção é na patela e tuberosidade da tíbia. Todos esses músculos trabalham no movimento de extensão de joelho (FLANDRY; HOMMEL, 2011).

Ainda no contexto do grupo muscular quadríceps femoral temos também os músculos que trabalham na rotação medial e lateral atuando: músculo bíceps femoral

onde sua origem é na tuberosidade isquiática e sua inserção é no côndilo lateral da tíbia e cabeça da fíbula; músculo semitendinoso onde sua origem é na tuberosidade isquiática e sua inserção é na superfície medial da tuberosidade da tíbia; músculo semimembranoso onde sua origem é na tuberosidade isquiática e sua inserção é no côndilo medial da tíbia (FLANDRY; HOMMEL, 2011).

2.2 TRATAMENTOS

Embora não tenha cura para a OA de joelho, existem tratamentos conservadores como as alternativas farmacológicas, que incluem: anti-inflamatórios não esteroides do tipo sistêmicos e tópicos, analgésicos, injeção intra-articular de corticosteroíde, produtos à base de ácido hialurônico, sulfato de glicosamina, sulfato de condroitina e doxiciclina, como também têm os tratamentos não farmacológicos que seriam programas voltados a educação, redução de peso e fisioterapia. Quando a doença atinge o grau II e III e o paciente apresenta dificuldades para realizar as AVD's e se houver uma falha no tratamento conservador, o paciente deve ser encaminhado para o médico, nesse caso o ortopedista que vai analisar a situação e possivelmente fará a indicação de uma intervenção cirúrgica, tais como: osteotomias, desbridamento artroscópico, artroplastia e artrodeses (WANNMACHER, 2006; COIMBRA et al., 2004).

A fisioterapia abrange diferentes modalidades, sendo uma opção de tratamento não invasivo e a terapia manual juntamente associada a exercícios supervisionados na osteoartrite de joelho, de acordo com o estudo realizado por Deyle et al (2000), teve efetividade em relação a outros tipos de tratamentos, sendo assim amenizou o quadro álgico, diminuiu a rigidez, aumentou a mobilidade e normalizou as funções articulares, melhorando assim a qualidade de vida dos pacientes. Com o tratamento contínuo e cooperação da parte do paciente pode adiar ou minorar a necessidade de uma intervenção cirúrgica.

2.3 HISTÓRICO DA TERAPIA MANUAL

A terapia manipulativa ou terapia manual (TM) é considerada uma das formas terapêuticas mais longevas, tendo progressão paralela em muitas partes do mundo, sua menção histórica mais antiga à prática remonta a 400 aC. A TM no início foi o

suporte dos dois principais sistemas alternativos de saúde, a osteopatia e a quiropraxia, ambas foram iniciadas no século XIX e a partir desse mesmo século em diante essa área proporcionou várias desavenças entre os demais especialistas da saúde, tais como médicos, osteopatas e fisioterapeutas que utilizavam das mesmas técnicas da terapia manual (PETTMAN et al., 2007).

A medida em que a TM foi crescendo e se desenvolvendo tornou-se óbvio que seria essencial uma organização central e foi no ano de 1970 que durante a conferência da Confederação Mundial de Fisioterapia (WCPT) na Dinamarca que um grupo de fisioterapeutas receberam a tarefa para criar um subgrupo, dentro do comitê estavam McKenzie, Paris, Kaltenborn, Maitland, Grieve e Hanne Thorsen. E desde a época procuravam proporcionar programas de educação e práticas baseadas em evidências (PETTMAN et al., 2007).

2.4 TERAPIA MANUAL NO TRATAMENTO DA OA DE JOELHO

Indícios apontam que a terapia manual promove analgesia à pressão local nas dores musculoesqueléticas (VOOGT et al., 2014). As técnicas são usadas pelo fisioterapeuta para identificar e tratar tecidos moles e estruturas articulares, com o propósito de modular a dor, aumentar a amplitude de movimento (ADM), reduzir ou eliminar a inflamação dos tecidos moles, relaxamento indutor, aprimorar o reparo tecidual, extensibilidade ou estabilidade de tecido contrátil e não contrátil, conseqüentemente facilita o movimento e melhora sua função (MAITLAND, 1991).

2.4.1 Mulligan

O conceito de Mulligan é descrito como uma técnica da terapia manual para tratar dores na coluna ou nos membros superiores e inferiores, tendo como principal objetivo reestabelecer o alinhamento normal da articulação, contendo três técnicas: deslizamentos apofisários naturais (NAGs, do inglês natural apophyseal glides), deslizamento apofisário natural sustentado (SNAGs, do inglês sustained natural apophyseal glides) e mobilizações com movimento (MWMs, do inglês mobilizations with movement). As técnicas são realizadas de forma indolor e não tem nenhum efeito colateral. O MWM em especial consegue promover melhorias significativas dos sintomas provenientes da osteoartrite, tendo eficácia na diminuição da dor e disfunção

física causada pela OA. Portanto, as mobilizações de Mulligan pode ser sugerido como um tratamento terapêutico efetivo a curto prazo para o tratamento da osteoartrite de joelho, causando um alívio imediato da dor (NAM et al., 2013).

2.4.2 Massoterapia

Segundo Perlman et al. (2006) a massoterapia como uma intervenção terapêutica para a osteoartrite do joelho demonstrou a viabilidade, segurança e efetividade preliminar. Seu principal objetivo é aliviar as dores, aumentar a funcionalidade das articulações e a circulação local, melhorando assim o tônus da musculatura. Na América do Norte a massagem sueca é a mais utilizada, com as seguintes técnicas: effleurage (significa movimentos circulares de acariciamento com a palma da mão, utilizada no início para aquecer a musculatura), petrissage (significa amassamento ou manipulação de tecidos moles entre os dedos e o polegar), tapotement (significa percussão de forma constante e rítmica, a massagem é baseada em mãos e atingem os tecidos moles), vibração (significa oscilações breves e rápidas), fricção (significa movimento curto, profundo e penetrante) e rolamento da pele. Contudo a massagem terapêutica parece ser uma ótima opção como adjuvante das modalidades de tratamento mais convencionais (PERLMAN et al., 2006).

2.4.3 Maitland

As técnicas de mobilizações de Maitland foram desenvolvidas a partir da regra côncavo-convexa e são baseadas em um sistema elevado de avaliação e tratamento, por meio de movimentos passivos oscilatórios, rítmicos, graduados em quatro níveis que variam de acordo com a amplitude de movimento (ADM) acessórios normalmente presentes nas articulações (MAITLAND, 2001). No estudo realizado Deyle et al (2005), foi executado técnicas de Maitland, sendo elas: mobilização posterior do joelho com objetivo de aumentar a flexão do joelho e a ADM em rotação medial; mobilização anterior do joelho com objetivo de aumentar a ADM de extensão; mobilização medial do joelho com objetivo de adquirir ganho de ADM em flexão e promover alívio de dor; mobilização lateral do joelho com objetivo de promover ganho de ADM em extensão e promover alívio de dor; mobilização medial e lateral da patela com objetivo de ampliar o movimento do joelho, pelo aumento do deslizamento medial e lateral;

mobilização superior e inferior da patela com objetivo de ampliar o movimento do joelho, pelo aumento do deslizamento superior e inferior.

Sobretudo Tsokanos et al. (2015), diz que a mobilização articular produzida por meio de execuções da terapia manual aumenta a cápsula articular no plano sagital, mobiliza suavemente qualquer restrição da movimentação normal dentro dos limites da tolerância do paciente e certamente afrouxa as aderências da articulação patelofemoral. Os métodos manuais também podem efetivamente mobilizar estruturas miofasciais comprimido da coxa e permitir maior mobilidade do joelho com menos esforço, delimitação e dor. Contudo, os efeitos positivos documentados da execução de tração nas articulações vertebrais para reduzir a dor são especulados para explicar a melhora da funcionalidade quando utilizada na articulação do joelho em pacientes com osteoartrite. No estudo realizado a TM mostrou ter efeito positivo de curto prazo na funcionalidade de pacientes acometidos pela OA de joelho (TSOKANOS et al., 2015).

3 METODOLOGIA

3.1 TIPO DE PESQUISA

Tratou-se de uma revisão integrativa da literatura (RIL), com abordagem qualitativa do tipo descritiva, por meio do levantamento bibliográfico utilizando os bancos de dados da PubMed, LILACS, SciELO e PEDro, realizando a partir dessas fontes secundárias a busca de artigos sobre a terapia manual em pacientes com osteoartrite de joelho. Sendo assim, através de uma investigação empírica, com a finalidade de habituar o pesquisador com o fato abordado na tese, possibilitando uma pesquisa futura mais específica.

3.2 LOCAL DA PESQUISA

Para a seleção das publicações nacionais e internacionais, sobre a terapia manual em pacientes com osteoartrite de joelho, foram consultadas as bases de dados: National Library of Medicine (PubMed), Literatura Latino-Americana do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), Scientific Electronic Library Online (SciELO) e Physiotherapy Evidence Database (PEDro).

A busca dos artigos nas referidas bases de dados foi realizada utilizando-se a terminologia em saúde disponível na página online dos Descritores em Ciências da Saúde (DeCS), vocabulário estruturado e trilingue, criado pela Biblioteca Regional de Medicina (BIREME), com finalidade de unificar a linguagem de indexação de artigos de revistas científicas, livros e pesquisa de assuntos da literatura científica em fontes de informação.

Deste modo, foram identificados os seguintes descritores: “Fisioterapia” ou “*Physiotherapy*”; “Osteoartrite de Joelho” ou “*Knee Osteoarthritis*”; “Terapia manual” ou “*Manual therapy*”. Os referidos descritores foram utilizados com o operador booleano AND, com intuito de refinar os estudos que abordassem apenas a temática selecionada (Quadro 1).

DESCRITORES E COMBINAÇÕES PARA PESQUISA
“Physiotherapy” AND “knee osteoarthritis”
“Manual therapy” AND “knee osteoarthritis”

Quadro 1: descritores e combinações para pesquisa.

Fonte: dados da pesquisa (2023).

3.3 CRITÉRIOS DE ELEGIBILIDADE

Foram utilizados os seguintes critérios de inclusão: ensaios clínicos randomizados, voltados especificamente para intervenções fisioterapêuticas sobre a terapia manual e sem restrições de idioma ou ano de publicação. Já os critérios de exclusão foram: artigos duplicados, técnicas aplicadas em animais e informações retiradas do google acadêmico, blogs e sites.

3.4 INSTRUMENTOS DE COLETA DOS DADOS

Para a coleta de dados foi utilizado um instrumento em formato de tabela que contemplou as variáveis: título do artigo e desenho metodológico, autor(es) e ano que o artigo foi publicado, objetivo(s) dos estudos, método proposto e resultado(s) alcançado(s). Estas informações estão apresentadas na Tabela 1.

3.5 PROCEDIMENTOS PARA COLETA DE DADOS

O processo de coleta de dados ocorreu do mês de setembro a outubro de 2023, iniciou com a busca nas bases de dados, seguida pela leitura dos títulos e resumos dos artigos encontrados. Após essa pré-seleção, os artigos que passaram por essa fase foram submetidos à leitura completa. A etapa da triagem determinou quantos artigos seriam efetivamente avaliados, e a fase de elegibilidade envolveu a análise detalhada dos títulos e resumos. Por fim, a inclusão resultou na seleção final dos artigos que foram incorporados à síntese qualitativa (Quadro 2).

PubMed	Total de artigos por base de dados
Quantidade de artigos encontrados: 6.469	2
Após o filtro: 1.472	
Período da leitura: outubro a novembro de 2023	
Artigos excluídos após leitura do título: 1000	
Artigos excluídos após leitura do artigo completo: 470	
LILACS	2
Quantidade de artigos encontrados: 87	
Após o filtro: 20	
Período da leitura: outubro a novembro de 2023	
Artigos excluídos após leitura do artigo completo: 8	
SciELO	1
Quantidade de artigos encontrados: 15	
Após o filtro: 15	
Período da leitura: outubro a novembro de 2023	
Artigos excluídos após leitura do artigo completo: 4	
PEDro	5
Quantidade de artigos encontrados: 368	
Após o filtro: 368	
Período da leitura: outubro a novembro de 2023	
Artigos excluídos após leitura do artigo completo: 300	

Quadro 2: informações sobre descritores, operadores booleanos, bases de dados e quantidade de artigos identificados, elegíveis e selecionados para a versão final da revisão (n=10).

3.6 ANÁLISE DE DADOS

Esta análise foi realizada de forma qualitativa por meio da leitura dos artigos selecionados e seguindo as fases do processo da criação da revisão integrativa: elaboração da pergunta norteadora, busca ou amostragem da literatura, coleta de dados, análise crítica dos estudos incluídos, discussão dos resultados e apresentação da revisão integrativa (SOUZA; SILVA; CARVALHO, 2010).

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A partir de uma análise criteriosa, foram encontrados na PubMed 6.469 artigos, na LILACS 87, na SciELO 15 e na PEDro 368, após os filtros serem aplicados: “*Full text*” (Texto Completo); “*Randomized Controlled Trial*” (Teste Controlado e Aleatório); “*Clinical Trial*” (Ensaio Clínico), restaram na PubMed 1.472 artigos, LILACS 87, SciELO 15 e na PEDro 368, totalizando um total de 1.942 artigos. Após esse processo, foram excluídos 42 artigos por duplicidade e 1.932 artigos por se não encaixar nos critérios de inclusão do trabalho, totalizando a seleção de 10 artigos para compor a amostra. Todo o processo de seleção dos dados pode ser observado na Figura 1 desse estudo.

A presente RIL encontrou resultados que evidenciam a importância da terapia manual em pacientes com osteoartrite de joelho. Os resultados no geral demonstram respostas positivas dos pacientes, principalmente, relacionadas à modulação do quadro algico, melhoria da função física e melhor qualidade de vida percebida.

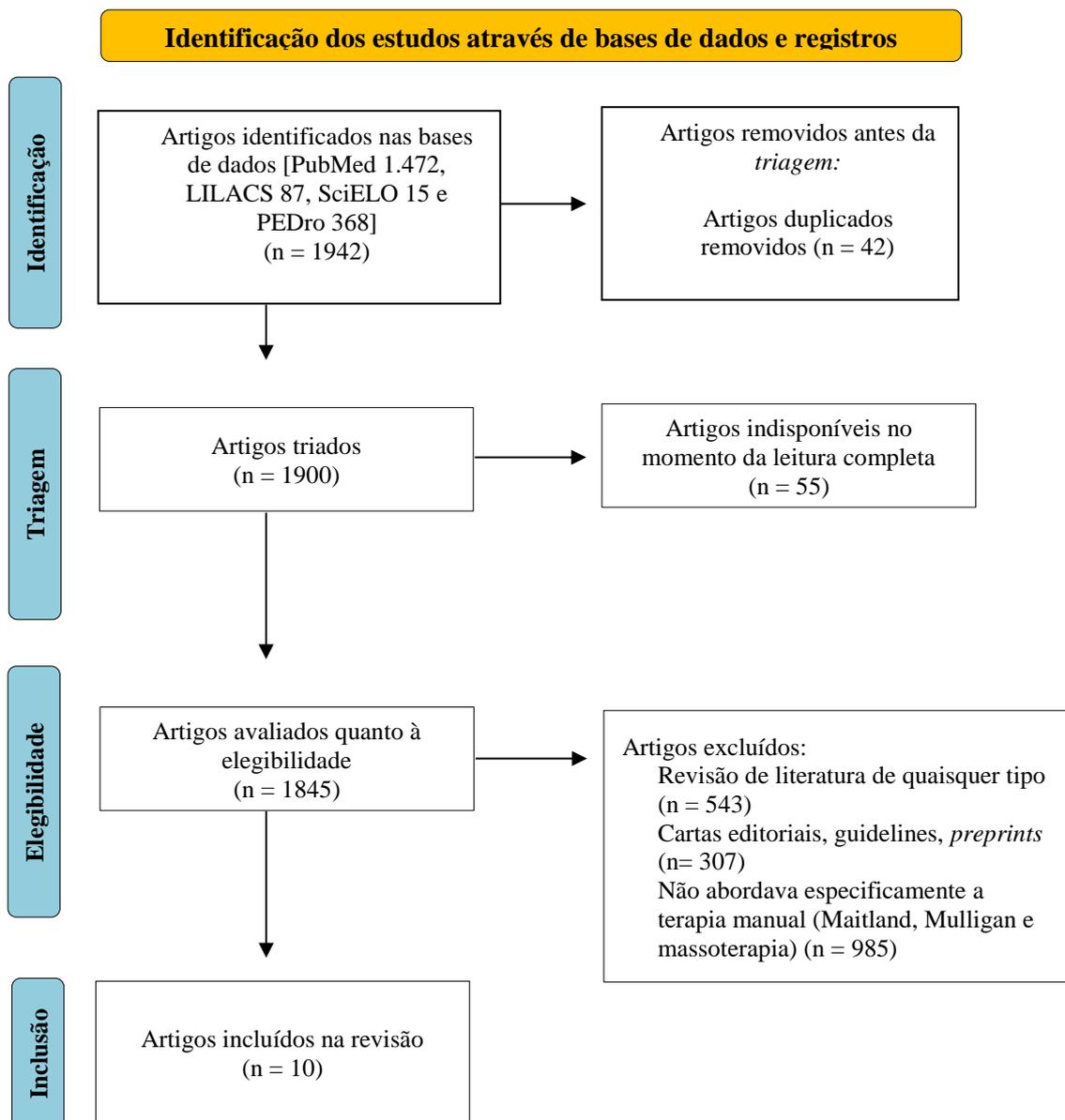


Figura 1 - flowchart dos estudos. João Pessoa, Paraíba, Brasil, (2023).
Fonte: dados da pesquisa (2023).

Os resultados obtidos foram apresentados de forma descritiva no formato de tabela (Tabela 1) e discutidos à luz da literatura.

Título e desenho metodológico	Base de dados	Autor/ano	Objetivo	Método	Resultados
Massage Therapy for Osteoarthritis of the Knee: a randomized controlled Trial.	PubMed	Perlman et al. (2006)	Avaliar a eficácia da terapia de massagem no tratamento da osteoartrite do joelho, com foco em medir os efeitos dessa terapia nas pontuações de dor e função física.	Tipo de intervenção: Massoterapia. Quantidade de sessões: 16 sessões, durante 8 semanas. Tempo de sessão: 30 ou 60 minutos. Quantidade de grupos: O estudo tinha quatro grupos. Tempo de acompanhamento: N/I.	A terapia de massagem demonstrou melhorias significativas nas pontuações de dor, função física, rigidez, avaliação da dor e em medidas de amplitude de movimento e tempo para percorrer uma certa distância em pacientes com osteoartrite do joelho.
Manual therapy, exercise therapy, or both, in addition to usual care, for osteoarthritis of the hip or knee: a randomized controlled trial.	PubMed	Abbott et al. (2013)	Avaliar a eficácia clínica da fisioterapia manual e/ou do exercício, além dos cuidados usuais para pacientes com gonartrose.	Tipo de intervenção: Terapia manual. Quantidade de sessões: 9 sessões, ao longo de 6 semanas. Duração das sessões: 50 minutos. Quantidade de grupos: 4 grupos de intervenção, sendo eles, terapia manual, fisioterapia de exercício, terapia combinadas, cuidados habituais. Tempo de acompanhamento: 1 ano.	A fisioterapia manual proporcionou benefícios em relação aos cuidados habituais, que se mantiveram por 1 ano. A fisioterapia por exercício também proporcionou benefícios no desempenho físico em relação aos cuidados habituais. Não houve benefício adicional de uma combinação das duas terapias.
Efeitos da terapia manual e eletroterapia na osteoartrite de joelho: ensaio clínico aleatório randomizado, duplo-cego.	SciELO	Amorim, Rossetti e Braga (2014)	Comparar a efetividade da terapia manual e TENS na hipoalgesia e funcionalidade na osteoartrite de joelhos.	Tipo de intervenção: Terapia manual e TENS. Quantidade de sessões: 12 sessões ao longo de quatro semanas. Duração das sessões: 45 minutos. Quantidade de grupos: dois grupos: um grupo experimental (Terapia Manual) e um grupo de controle (TENS). Tempo de acompanhamento: 4 semanas.	Não houve diferenças entre os escores obtidos antes e após os tratamentos. As intervenções foram igualmente eficazes no tratamento da dor e função.

<p>Comparação de dois tratamentos fisioterapêuticos na redução do dor e aumento da autonomia funcional de idosos com gonartrose: estudo clínico randomizado, de delineamento quase-experimental.</p>	<p>PEDro</p>	<p>Raymundo et al. (2014)</p>	<p>Comparar o tratamento da terapia manual associado ao ultrassom com o tratamento da cinesioterapia convencional associado ao laser na redução da dor e no aumento da autonomia funcional em idosos com gonartrose.</p>	<p>Tipo de intervenção: Terapia manual, ultrassom, cinesioterapia convencional e laserterapia. Quantidade de sessões: 16 sessões, durante 8 semanas. Duração da sessão: 45 minutos. Quantidade de grupos: O estudo tinha dois grupos de intervenção: GE1 (terapia manual e ultrassom) e GE2 (cinesioterapia convencional e laserterapia). Tempo de acompanhamento: 2 meses.</p>	<p>Observou-se que, ambos os tratamentos sugeridos neste estudo são indicados no aumento da autonomia funcional e na redução do quadro álgico de idosos com gonartrose.</p>
<p>Exercise, education, manual-therapy and taping compared to education for osteoarthritis of knee: a blinded, randomised clinical trial.</p>	<p>LILACS</p>	<p>Crossley et al. (2015)</p>	<p>Determinar a eficácia de um programa de exercícios, terapia manual educacional e programa de <i>taping</i> comparado à educação em saúde isoladamente.</p>	<p>Tipo de intervenção: Terapia manual. Quantidade de sessões: 8 sessões durante 4 semanas. Duração da sessão: 60 minutos. Quantidade de grupos: dois grupos: um grupo experimental (Terapia Manual) e um grupo de controle. Tempo de acompanhamento: 9 meses.</p>	<p>Exercício, educação, terapia manual e bandagem podem ser recomendados para melhorar a avaliação da mudança e da intensidade da dor do paciente em curto prazo. No entanto, ao longo de 9 meses, ambas as opções foram equivalentes.</p>
<p>The Incremental Effects of Manual Therapy or Booster Sessions in Addition to Exercise Therapy for Knee Osteoarthritis: A</p>	<p>LILACS</p>	<p>Abbott et al. (2015)</p>	<p>Avaliar a eficácia da terapia manual adicionada à terapia de exercícios para tratar a dor e a função física em pacientes com osteoartrite no joelho e determinar se sessões de "reforço" eram mais</p>	<p>Tipo de intervenção: Combinação de terapia manual, exercícios resistidos e cinesioterapia. Quantidade de sessões: 12 sessões no total, com 8 sessões iniciais durante 9 semanas, seguidas por sessões de reforço. Duração da sessão: 30 a 45 minutos. Quantidade de grupos: 4 Grupo (terapia por exercício, terapia por exercício com reforço,</p>	<p>A distribuição de sessões de terapia de exercícios ao longo de um ano e a adição de terapia manual podem ser mais eficazes no alívio da dor e na melhoria da função física em pessoas com osteoartrite do joelho em comparação com a abordagem de sessões de</p>

<p>Randomized Clinical Trial.</p>			<p>eficazes do que sessões consecutivas.</p>	<p>terapia por exercício e terapia manual sem reforço, terapia por exercício e terapia manual com reforço). Tempo de acompanhamento: 1 ano (12 meses).</p>	<p>terapia de exercícios consecutivas.</p>
<p>A comparison of two manual physical therapy approaches and electrotherapy modalities for patients with knee osteoarthritis: A randomized three arm clinical trial.</p>	<p>PEDro</p>	<p>Mutlu et al. (2018)</p>	<p>Comparar os resultados a longo prazo de três grupos de tratamento (mobilização com movimentos, mobilização passiva da articulação e eletroterapia) para determinar qual tratamento é mais eficaz em pacientes com osteoartrite no joelho.</p>	<p>Tipo de intervenção: Terapia manual combinada com exercícios e eletroterapia. Quantidade de sessões: 12 sessões durante 4 semanas. Duração da sessão: 45 minutos. Quantidade de grupos: Três grupos de tratamento: Grupo Mobilização com Movimentos (MWMs), Grupo Mobilização Passiva das Articulações (PJM) e Grupo Eletroterapia. Tempo de acompanhamento: 1 ano (12 meses).</p>	<p>O estudo comparou três tipos de tratamentos para pacientes com osteoartrite no joelho: tratamento manual, tratamento passivo da articulação e eletroterapia. Os tratamentos manuais reduziram significativamente a dor, melhoraram a função, a mobilidade e a força muscular imediatamente após o tratamento e também após 1 ano, em comparação com o tratamento de eletroterapia.</p>
<p>Comparison of efficacy of mulligan's mobilization with movement with maitland mobilization along with conventional therapy in the patients with knee osteoarthritis: A randomized clinical trial.</p>	<p>PEDro</p>	<p>Kiran et al. (2018)</p>	<p>Determinar o resultado e a eficácia da mobilização com movimento de Mulligan com mobilização de Maitland junto com terapia convencional em pacientes com osteoartrite de joelho (OA).</p>	<p>Tipo de intervenção: Terapia manual (Mulligan's Mobilização com Movimentos (MWM) e Mobilização Maitland). Quantidade de sessões: Cada grupo recebeu 6 sessões de terapia manual durante 2 semanas (3 sessões por semana). Duração da sessão: 40 minutos. Quantidade de grupos: Dois grupos de tratamento: Grupo MWM e Grupo Mobilização Maitland. Tempo de acompanhamento: 6 meses.</p>	<p>Ambos os grupos, que receberam diferentes tipos de tratamento, apresentaram melhorias significativas na redução da dor, na capacidade de mover a perna e na função em pacientes com osteoartrite no joelho. Isso sugere que ambas as abordagens de tratamento foram eficazes clinicamente. Resumindo, os pacientes de ambos os grupos experimentaram benefícios em termos de alívio da dor, movimento da perna e capacidade funcional.</p>

<p>Immediate effects of Mulligan's techniques on pain and functional mobility in individuals with knee osteoarthritis: A randomized control trial.</p>	<p>PEDro</p>	<p>Bhagat, Neelapala e Gangavelli (2020)</p>	<p>Examinar os efeitos imediatos das técnicas de Mulligan em comparação com a mobilização falsa na escala numérica de dor e no teste "timed up and go" (TUG) em indivíduos com osteoartrite no joelho.</p>	<p>Tipo de intervenção: Terapia manual (Mulligan). Quantidade de sessões: Três séries de 10 repetições para cada grupo. Duração da sessão: 50 minutos. Quantidade de grupos: 2 grupos (grupo de intervenção Mulligan e grupo sham). Tempo de acompanhamento: N/I.</p>	<p>Os principais resultados do estudo indicam que as técnicas de Mulligan foram eficazes na redução da dor e na melhoria da mobilidade funcional em indivíduos com osteoartrite no joelho. Comparado ao grupo de mobilização falsa, o grupo que recebeu as técnicas de Mulligan teve pontuações de dor mais baixas e um melhor desempenho no teste "timed up and go" (TUG).</p>
<p>End-range Maitland mobilization decreasing pain sensitivity in knee osteoarthritis: randomized, controlled clinical trial.</p>	<p>PEDro</p>	<p>Pozsgai et al. (2022)</p>	<p>Investigar o efeito da mobilização de Maitland em comparação com a técnica de terapia manual tradicional.</p>	<p>Tipo de intervenção: Terapia manual (Maitland). Quantidade de sessões: 4 sessões, durante 2 semanas. Duração da sessão: 1 hora. Quantidade de grupos: Dois grupos: grupo de intervenção (Maitland) e grupo de controle (sham). Tempo de acompanhamento: 1 semana.</p>	<p>Embora a mobilização de Maitland tenha um efeito imediato na redução da sensibilidade à dor e na melhoria da função em pacientes com osteoartrite no joelho, essas mudanças podem não ter relevância clínica com base nos dados observados após uma semana.</p>

Tabela 1: caracterização da amostra quanto ao título e desenho metodológico, base de dados, autor/ano, objetivo, método e resultados. João Pessoa, Paraíba, Brasil, (2023).

Fonte: dados da pesquisa (2023). Legendas: N/I = não informado.

A osteoartrite de joelho é uma condição degenerativa comum que afeta a qualidade de vida de milhões de pessoas em todo o mundo (PERLMAN et al., 2006). Dada a prevalência e impacto dessa doença, é fundamental explorar abordagens terapêuticas eficazes que possam aliviar os sintomas e melhorar a funcionalidade dos pacientes (ABBOTT et al., 2013). Nesse contexto, a terapia manual, que inclui técnicas como Maitland, Mulligan e massoterapia, emergiu como uma opção promissora. O objetivo deste estudo foi descrever a eficácia da terapia manual em indivíduos com osteoartrite de joelho.

A literatura existente destaca a complexidade da osteoartrite de joelho, incluindo fatores biomecânicos, inflamatórios e degenerativos (BHAGAT; NEEPALAPA; GANGAVELLI, 2020). Terapias convencionais, como analgésicos e exercícios, são frequentemente adotadas, mas a busca por modalidades adicionais é contínua (POZSGAI et al., 2022). A terapia manual emerge como uma opção atraente devido à sua capacidade de abordar especificamente disfunções articulares, proporcionando assim o alívio da dor e melhora de sua função (RAYMUNDO et al., 2014; CROSSLEY et al., 2015).

Os resultados deste estudo fornecem evidências substanciais de que a terapia manual, incorporando abordagens como Maitland (AMORIM, ROSSETTI, BRAGA, 2014; KIRAN et al., 2018; POZSGAI et al., 2022), Mulligan (RAYMUNDO et al., 2014; MUTLU et al., 2018; KIRAN et al., 2018; BHAGAT, NEEPALAPA, GANGAVELLI, 2020) e massoterapia (PERLMAN et al., 2006), pode desempenhar um papel significativo no tratamento da osteoartrite de joelho. Observou-se uma melhoria consistente nos sintomas, incluindo redução da dor, aumento da amplitude de movimento e melhorias na funcionalidade geral dos pacientes. Esses achados corroboram com as demais evidências que a terapia manual pode ser eficaz na gestão da osteoartrite (ABBOTT et al., 2013; AMORIM, ROSSETTI, BRAGA, 2014; RAYMUNDO et al., 2014; ABBOTT et al., 2015).

Em relação a terapias combinadas, pode-se observar que, não houve diferença entre a terapia manual isolada ou combinada com eletroterapia (AMORIM; ROSSETTI; BRAGA, 2014). Esses resultados corroboram com o estudo de Raymundo et al. (2014), afirmando que a ausência de diferença significativa entre a terapia manual isolada e a combinação com eletroterapia, pode ser atribuída a diversos fatores. Uma possível explicação reside na complexidade da resposta terapêutica do organismo a diferentes abordagens, indicando que, em determinadas

condições, a adição da eletroterapia pode não conferir benefícios adicionais à terapia manual (RAYMUNDO et al., 2014).

Entretanto, no que concerne à combinação de terapia manual (alongamento, mobilizações e massagens terapêuticas) e combinação de exercícios físicos (PERLMAN et al., 2006; CROSSLEY et al., 2015), os resultados são melhores do que quando aplicados de forma isolada. Isso pode estar relacionado ao fato de que a terapia manual prepara os tecidos para os exercícios, melhorando a mobilidade e flexibilidade, proporcionando um estímulo adicional ao processo de cura e abordando a dor de forma mais abrangente. Os resultados da terapia manual do estudo de Crossley et al. (2015), evidenciaram uma redução do quadro algico, melhoria na amplitude de movimento, melhora da dor e da função física percebida.

É essencial ressaltar que a osteoartrite de joelho é uma condição complexa e heterogênea, com variações na gravidade dos sintomas e na resposta ao tratamento. Sendo fundamental considerar a individualidade de cada paciente ao aplicar a terapia manual. O sucesso do tratamento pode depender da seleção adequada das técnicas, da intensidade da intervenção e da adaptação contínua do plano de tratamento com base na resposta individual (MUTLU et al., 2018; KIRAN et al., 2018).

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante dos resultados apresentados, conclui-se que as técnicas da terapia manual na fisioterapia osteomioarticular desempenham um papel eficaz no tratamento da osteoartrite de joelho. Os efeitos positivos, como a redução da dor, o aumento da amplitude de movimento e a melhoria na funcionalidade geral, ressaltam a relevância dessas abordagens no manejo dessa condição. Deve-se levar em consideração a individualidade de cada paciente e a possibilidade de incrementar as terapias combinadas, especialmente com exercícios físicos, são aspectos cruciais para otimizar os resultados terapêuticos. Portanto, a terapia manual emerge como uma opção promissora na abordagem da osteoartrite de joelho, contribuindo significativamente para a melhoria da qualidade de vida dos pacientes.

Em relação às perspectivas futuras, essas incluem uma maior investigação e desenvolvimento de protocolos de tratamento específicos para diferentes estágios e graus de osteoartrite de joelho. Além disso, abordagens inovadoras, como a telefisioterapia, podem se tornar mais proeminentes, ampliando o acesso aos cuidados, especialmente para pacientes idosos e aqueles que enfrentam dificuldades

de mobilidade. A integração da tecnologia e da inteligência artificial na fisioterapia também pode desempenhar um papel significativo no monitoramento e tratamento personalizado, melhorando ainda mais a qualidade de vida dos pacientes com osteoartrite de joelho.

REFERÊNCIAS

- 1.ABBOTT, J. H. et al. **Manual therapy, exercise therapy, or both, in addition to usual care, for osteoarthritis of the hip or knee:** a randomized controlled trial. 1: clinical effectiveness. *Osteoarthritis Cartilage*, v. 21, n. 4, p. 525–534, 2013.
- 2.ABBOTT, J. H. et al. **The Incremental Effects of Manual Therapy or Booster Sessions in Addition to Exercise Therapy for Knee Osteoarthritis:** A Randomized Clinical Trial. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy*, v. 45, n. 12, p. 975–983, 2015.
- 3.AMORIM, J. S. C. ROSSETTI, M. B. BRAGA, N. H. M. **Efeitos da terapia manual e eletroterapia na osteoartrite de joelho.** *ConScientiae Saúde*, v. 13, n. 1, p. 76-85, 2014.
- 4.BELLAMY, N. et al. **Validation study of WOMAC:** a health status instrument for measuring clinically important patient relevant outcomes to antirheumatic drug therapy in patients with osteoarthritis of the hip or knee. *Journal Rheumatol*, v. 15, n. 12, p. 1833-40, 1988.
- 5.BHAGAT, M. NEELAPALA, Y. V. R. GANGAVELLI, R. **Immediate effects of Mulligan’s techniques on pain and functional mobility in individuals with knee osteoarthritis:** A randomized control trial. *Physiotherapy Research International*, v. 25, n. 1, p. e1812, 2019.
- 6.COIMBRA, I. B. et al. **Osteoartrite (Artrose):** Tratamento. *Revista Brasileira de Reumatologia*, v. 44, n. 6, p. 450-3, 2004.
- 7.CROSSLEY, K. M. et al. **Exercise, education, manual-therapy and taping compared to education for patellofemoral osteoarthritis:** a blinded, randomised clinical trial. *Osteoarthritis and Cartilage*, v. 23, n. 9, p. 1457–1464, 2015.
- 8.CUNHA, L. L. MAYRINK, W. C. **Influência da dor crônica na qualidade de vida em idosos.** *Revista Dor*, v. 12, n. 2, p. 120-4, 2011.

9. DEYLE, G. D. et al. **Effectiveness of Manual Physical Therapy and Exercise in Osteoarthritis of the Knee a Randomized, Controlled Trial.** Annals of Internal Medicine, v. 132, n. 3, p. 173- 81, 2000.
10. DEYLE, G. D. et al. **Physical Therapy Treatment Effectiveness for Osteoarthritis of the Knee: A Randomized Comparison of Supervised Clinical Exercise and Manual Therapy Procedures Versus a Home Exercise Program.** Physical Therapy, v. 85, n. 12, p. 1301-1317, 2005.
11. DUARTE, V. S. et al. **Exercícios físicos e osteoartrose: uma revisão sistemática.** Fisioterapia Movimento, v.26, n. 1, p. 193-202, 2013.
12. FLANDRY, F. HOMMEL, G. **Normal Anatomy and Biomechanics of the Knee.** Sports Med Arthrosc, v. 19, n. 2, p. 82-92, 2011.
13. GONÇALVES, F. B. et al. **Avaliação da reprodutibilidade das diferentes descrições da classificação de Kellgren e Lawrence para osteoartrite do joelho.** Revista brasileira de ortopedia, v. 51, n. 6, p. 687-691, 2016.
14. GÜR, H. CAKIN, N. **Muscle mass, isokinetic torque, and functional capacity in women with osteoarthritis of the knee.** Arch Physical Medical Rehabilitation, v. 84, n. 10, p. 1534-41, 2003.
15. HUSSAIN, S. M. et al. **Knee osteoarthritis: a review of management options.** Scottish Medical Journal, v. 61, n. 1, p. 7-16, 2016.
16. KAYSER, B. et al. **Influência da dor crônica na capacidade funcional do idoso.** Revista Dor, v. 15, n. 1, p. 48-50, 2014.
17. KIRAN, A. et al. **Comparison of efficacy of mulligan's mobilization with movement with maitland mobilization along with conventional therapy in the patients with knee osteoarthritis: A randomized clinical trial.** Libyan International Medical University Journal, v. 3, n. 1, p. 26, 2018.

18.KIRKWOOD, R. N. et al. **Aplicação da análise de componentes principais na cinemática da marcha de idosos com osteoartrite de joelho.** Revista Brasileira de Fisioterapia, v. 15, n. 1, p. 52-8, 2011.

19.LESPASIO, M. J. et al. **Knee Osteoarthritis: A Primer.** The Permanente Journal, v. 21, p. 16-183, 2017.

20.MAITLAND, G. D. **Peripheral Manipulation** edition 3d. Boston: Butterworth Heinemann. 1991.

21.MAITLAND, G. D. **Princípios das técnicas.** In: Maitland GD, editor. Maitland's Vertebral Manipulation. 6 nd ed. London: Butterworth Heinemann. 2001. p. 171-182.

22.MUTLU, E. et al. **A comparison of two manual physical therapy approaches and electrotherapy modalities for patients with knee osteoarthritis: A randomized three arm clinical trial.** Physiotherapy theory and practice, v. 34, n. 8, p. 600–612, 2018.

23.NAM, C. W. et al. **Effects of the MWM Technique Accompanied by Trunk Stabilization Exercises on Pain and Physical Dysfunctions Caused by Degenerative Osteoarthritis.** Journal Physiotherapy Theory Scientific, v. 25, n. 9, p. 1137–1140, 2013.

24.NOUEIRA, L. A. C. **Neurofisiologia da terapia manual.** Fisioterapia Brasil, v. 9, n. 6, p. 414- 21, 2008.

25.PERLMAN, A. I. et al. **Massage Therapy for Osteoarthritis of the Knee a Randomized Controlled Trial.** Arch Intern Medical, v. 166, n. 22, p. 2533-8, 2006.

26.PETTMAN, E. **A History of Manipulative Therapy.** The Journal of Manual & Manipulative Therapy, v. 15, n. 3, p. 165-174, 2007.

27.POZSGAI, M. et al. **End-range Maitland mobilization decreasing pain sensitivity in knee osteoarthritis: randomised, controlled clinical trial.** European Journal of Physical and Rehabilitation Medicine, v. 58, n. 3, p. 442-451, 2022.

- 28.RAYMUNDO, S. F. et al. **Comparação de dois tratamentos fisioterapêuticos na redução da dor e aumento da autonomia funcional de idosos com gonartrose.** Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia, v. 17, n. 1, p. 129–140, 2014.
- 29.SCHIPHOF, D. BOERS, M. BIERMA-ZEINSTRA, S. M. A. **Differences in descriptions of Kellgren and Lawrence grades of knee osteoarthritis.** Ann Rheum Dis, v. 67, n. 7, p. 1034-6, 2008.
- 30.SOUZA, M. T. SILVA, M. CARVALHO, R. **Revisão integrativa: o que é e como fazer Integrative review: what is it? How to do it?** Einstein, v. 8, n. 1, p. 102–108, 2010.
- 31.TARUC-UY, R. L. LYNCH, S. A. **Diagnosis and Treatment of Osteoarthritis.** Prim Care Clin Office Pract, v. 40, n. 4, p. 821-36, 2013.
- 32.TOSKANOS, A. et al. **The Efficacy of Manual Therapy in Patients with Knee Osteoarthritis: A 20 Systematic Review.** Medicina (Kaunas), v. 57, n. 7, p. 696, 2021.
- 33.VASCONCELOS, K. S. S. DIAS, J. M. D. DIAS, R. C. **Relação entre intensidade de dor e capacidade funcional em indivíduos obesos com osteoartrite de joelho.** **Revista Brasileira de Fisioterapia**, v. 10, n. 2, p. 213-218, 2005.
- 34.VOOGT, L. et al. **Analgesic effects of manual therapy in patients with musculoskeletal pain: a systematic review.** Manual Therapy, v. 20, n. 2, p. 250-6, 2014.
- 35.WALLACE, I. J. et al. **Knee osteoarthritis has doubled in prevalence since the mid-20th century.** PNAS Early Edition, v. 114, n. 35, p. 9332-9336, 2017.
- 36.WANNMACHER, L. **Osteoartrose de joelhos Parte I: Evidências sobre abordagens medicamentosas.** Organização Pan-Americana da Saúde/ Organização Mundial da Saúde, v. 3, n. 3, p. 1810-0791, 2006.

IDENTIFICAÇÃO DAS PRINCIPAIS DISFUNÇÕES OSTEOMIOARTICULARES EM ATLETAS DE FUTSAL E O PAPEL DA FISIOTERAPIA NA PREVENÇÃO E REABILITAÇÃO DESTAS DISFUNÇÕES: UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Francisco de Assis Lopes Neto¹
Wilson José de Miranda Lima²

RESUMO

O futsal é uma modalidade esportiva que está em constante crescimento no Brasil e no mundo por ser de fácil acesso, podendo ser praticado por todas as idades e sexos. A depender do ritmo de progressão, se eleva a exigência ao atleta, requerendo maior ritmo de treinamento e preparo físico aumentando assim a suscetibilidade a lesões musculoesqueléticas, necessitando de supervisão e conhecimento sobre o esporte, fatores de risco e formas de prevenção, bem como tratamento das lesões. Este estudo teve como objetivo investigar a prevalência das principais disfunções osteomioarticulares e locais de acometimento em atletas de futsal e a importância do fisioterapeuta na prevenção e reabilitação destas disfunções. Trata-se de um estudo transversal realizado por meio de uma pesquisa bibliográfica nas seguintes bases de dados: PubMed, BVS, PEDro e Scielo. Os principais critérios de inclusão foram: artigos do período de 2013 a 2023, em língua portuguesa e inglesa, trabalhos disponíveis na íntegra e de forma gratuita. Foram excluídas teses, dissertações, trabalhos duplicados e trabalhos que não estavam disponíveis na íntegra. Foram encontrados 5 artigos que contribuíram para o presente estudo. Percebeu-se uma maior prevalência de lesões em membros inferiores, principalmente as entorses de tornozelo e lesões musculares em geral.

Palavras-chave: Lesões esportivas; Futsal; Fisioterapia.

ABSTRACT

Futsal is a sport that is constantly growing in Brazil and around the world because it is easily accessible and can be played by all ages and genders. Depending on the rate of progression, the demands on the athlete increase, requiring a greater pace of training and physical preparation, thus increasing susceptibility to musculoskeletal injuries, requiring supervision and knowledge about the sport, risk factors and forms of prevention, as well as treatment of injuries. This study aimed to investigate the prevalence of the main musculoskeletal disorders and sites of involvement in futsal athletes and the importance of the physiotherapist in the prevention and rehabilitation of these disorders. This is a cross-sectional study carried out through a bibliographical search in the following databases: PubMed, VHL, PEDro and Scielo. The main inclusion criteria were: articles from the period 2013 to 2023, in Portuguese and English, works available in full and free of charge. Theses, dissertations, duplicate works and works that were not available in full were excluded. 5 articles were found that contributed to the present study. A greater prevalence of injuries to the lower limbs was noted, especially ankle sprains and muscle injuries in general.

Keywords: Sports injuries; Futsal; Physiotherapy.

¹ Discente do curso de Fisioterapia do Centro Universitário UNIESP. E-mail: 20191091045@iesp.edu.br

² Docente do curso de Fisioterapia do Centro Universitário UNIESP. E-mail: prof1654@iesp.edu.br

1 INTRODUÇÃO

O futebol de salão (futsal) é um esporte coletivo praticado em uma quadra, disputado por dois times com quatro jogadores e um goleiro em cada. Atualmente, é um dos esportes mais praticados no mundo e no Brasil, segundo dados oficiais da Confederação Brasileira de Futsal (CBFS) há mais de 10,5 milhões de praticantes. Esse fato é resultado de uma crescente disseminação da modalidade pela facilidade de ser praticado por pessoas de diferentes sexos e idades (FILHO; CRUZ, 2016).

Essa modalidade esportiva tornou-se supervalorizada, aumentando a exigência ao atleta, requerendo mais força, preparo físico e treinamento. A demanda de qualidades físicas, independentemente da posição do jogador, necessita de alta velocidade, aceleração e desaceleração rápida, movimentos rotacionais bruscos, habilidade de salto, força de explosão e grande resistência da musculatura do membro inferior. Com isso, danos que no passado não eram vistos com frequência, começaram a prejudicar o bem-estar do atleta, elevando o índice de lesões (NASCIMENTO et al., 2016).

De acordo com Ferreira et al., (2017) os locais mais acometidos por disfunções em atletas de futsal são os membros inferiores, sendo as entorses de tornozelo, seguidos de lesão musculares na coxa e tendinites no quadril, as lesões mais frequentes. Lefchak e Longen (2014) afirmam que diferentes fatores predis põem às lesões, podendo ser intrínsecos, que são deformidades no quadril, joelho, tornozelo e pé e, extrínsecos que são considerados a iluminação da quadra, o piso, tipo de tênis utilizado pelo atleta.

A fisioterapia se destaca na prevenção e tratamento das lesões esportivas, evitando o surgimento de lesões, como também promovendo o retorno mais rápido à prática esportiva após a lesão. O fisioterapeuta através da avaliação física e funcional colabora no desenvolvimento do atleta, conduzindo da melhor forma o tratamento dos desequilíbrios musculares e das alterações biomecânicas presentes, a fim de prevenir uma nova lesão. Assim, torna-se importante e necessário o conhecimento do esporte e das principais lesões que podem afastar o atleta de sua atividade esportiva e profissional (OLIVEIRA, 2017).

Este estudo torna-se importante para os profissionais envolvidos no esporte, para que tenham ciência da incidência das lesões bem como dos possíveis locais mais acometidos e tipos mais frequentes, para terem embasamento para realizarem um treinamento e/ou tratamento preventivo para o atleta, bem como para o tratamento e

reabilitação dessas lesões. Também tem relevância por servir como base para novas pesquisas na área, já que esta encontra-se em crescimento Figueiredo, 2020. Logo, este estudo teve como objetivo investigar a prevalência das principais disfunções osteomioarticulares e locais de acometimento em atletas de futsal e a importância do fisioterapeuta na prevenção e reabilitação destas lesões.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 SOBRE O FUTSAL

O futsal ou futebol de salão é um esporte recente e que está em ascensão na última década no Brasil e na Europa, principalmente. Apresenta como característica principal a movimentação rápida e rítmica dos jogadores em um espaço relativamente pequeno, com mudanças repentinas de direção incluindo contato com a bola e com os adversários. Geralmente o nível de competição é alto e o tempo de treinamento é muito longo, tendo como elementos básicos os passes, dribles, chutes, desarme, domínio, controle de bola e do corpo (SILVA; BUCH, 2021).

Este esporte foi criado por Juan Carlos Ceriani, no Uruguai, em 1934 e começou a ser praticado no Brasil por volta de 1940, por jovens da Associação Cristã de Moços em São Paulo. O primeiro livro de regras de futsal foi publicado em 1956 e desde então sofre alterações durante o passar do tempo, sendo a última atualização entre o ano de 2021 e 2022 (OLIVEIRA, 2017).

O jogo é realizado em uma quadra de metragem 40x20 m e disputado entre duas equipes, cada uma composta por cinco jogadores, sendo quatro de linha nas posições de pivô, alas e fixos e um goleiro. Ocorre em dois tempos com 20 minutos de duração cada, com 10 minutos de intervalo entre eles, entretanto o cronômetro deve ser parado sempre que o jogo é interrompido. O objetivo é atravessar o lado adversário e finalizar com o gol, ganhando a partida quem tiver feito mais gols (FREITAS et al., 2014).

2.2 BENEFÍCIOS DO FUTSAL

Esta modalidade esportiva, quando praticada de forma contínua e sistemática, é capaz de promover diversos benefícios à saúde relacionados ao aumento da massa

e resistência muscular, melhora da resistência cardiovascular e respiratória e, conseqüentemente da qualidade de vida do atleta. Entretanto, para isso, deve estar associada a um condicionamento muscular adequado, nutrição balanceada e treinos específicos a fim de prevenir a incidência de lesões musculoesqueléticas (CAMPOS JÚNIOR et al., 2020).

A atividade física possui diversos benefícios, tanto para saúde mental quanto corporal, porém existem os malefícios que são as lesões que podem vir a acontecer. As lesões esportivas ocorrem por dois fatores: intrínsecos que são as condições internas que dependem do próprio atleta como sexo, idade, etnia, condições genéticas e nível de condicionamento das capacidades físicas, e os fatores extrínsecos que são as condições externas que estão relacionados com o tipo de atividade praticada, tempo de descanso, intensidade do exercício, clima, tipo de calçados entre outros. Nível de desenvolvimento de capacidades físicas. Com isso, podem vir as conseqüências que podem variar de dor ou desconforto até a incapacidade de treinar ou praticar atividades esportivas.

2.3 BIOMECÂNICA E PRINCIPAIS LESÕES CAUSADAS PELO FUTSAL

As características biomecânicas do futsal, de acordo com Ferreira et al. (2017) envolvem execução de movimentos rápidos e curtos, paradas bruscas, picos de aceleração e desaceleração, saltos e mudanças abruptas de direção. Campos Júnior et al. (2021) acrescentam que essas características necessitam de habilidades físicas de resistência, velocidade, agilidade e potência muscular são capazes de gerar sobrecarga do sistema musculoesquelético, podendo levar a disfunções e lesões no atleta.

No futsal, as lesões são mais prevalentes nos membros inferiores sendo os estiramentos musculares, entorses de tornozelos, tendinites, luxações e rupturas de tendões e ligamentos as lesões mais comuns. A entorse é uma lesão musculoesquelética e ocorre na realização de movimentos bruscos que ultrapassam o limite da articulação causando assim rupturas das fibras que constituem a estrutura ligamentar de tal articulação, essa lesão pode ocorrer tanto pelo movimento de inversão como por eversão. As tendinites são as inflamações nos tendões causadas por alterações degenerativas, e elas podem ser tanto agudas quanto crônicas. As luxações ocorrem devido a um osso se desarticular com outro, movendo-se em outra

direção (FIGUEIREDO et al., 2020).

2.4 PAPEL DA FISIOTERAPIA ESPORTIVA

Fisioterapia é a ciência que estuda, previne e trata os distúrbios cinéticos funcionais intercorrentes e órgãos e sistemas, originado por traumas, alterações genéticas e doenças adquiridas. Reconhecida em nível superior em 13 de outubro de 1969 pelo decreto lei nº 938, considerada uma das profissões mais novas da área da saúde, resolução nº 10 do COFFITO 13/07/79.

A Fisioterapia Esportiva é uma especialidade, que tem como função reabilitar e prevenir lesões em atletas profissionais e amadores, conforme resolução COFFITO nº 336 de 08/11/2007. “Essa especialidade da fisioterapia busca a reabilitação, prevenção e atenção do atleta amador e profissional, e de qualquer outro paciente que pratique alguma atividade física e que tenha pretensões de retornar ao exercício de forma segura”.

Segundo Resende et al., (2014) o fisioterapeuta deve realizar avaliações individuais do atleta, buscando identificar as alterações posturais e as deficiências biomecânicas desses atletas tendo a função de devolver a capacidade física e funcional. Ele também afirma que devem ser priorizados a fisioterapia preventiva nesses atletas para garantir um maior rendimento e melhorado gestual esportivo desse jogador.

Guifrída et al., (2020) afirma que o Pilates podem ser um grande aliado para tratamento e prevenção de lesões esportivas por esse método ter como princípios trabalhar a respiração, controle, fluidez, centralização tendo conseqüentemente como objetivo, melhora da postura, equilíbrio, percepção corporal. A cinesioterapia é a ciência que abrange o tratamento dos sistemas neuromusculoesquelético e circulatório por meio do movimento. Dentre os principais objetivos desta modalidade, podemos citar o tratamento e a prevenção das disfunções ortopédicas, o desenvolvimento, a restauração e a manutenção da resistência ou força muscular, além da melhora da mobilidade articular, flexibilidade muscular e coordenação motora.

A propriocepção é a capacidade do ser humano em reconhecer a localização de seu corpo, orientação e posição, a força exercida pelos músculos e a posição de cada parte do corpo com relação às demais, sem obrigatoriamente usar a visão. Segundo (BAUER, PREIS E NETO, 2020) o treinamento proprioceptivo promove um fortalecimento dos ligamentos e músculos além disso também aumenta a cinestesia

da articulação e a estabilidade postural e articular, melhorando assim o equilíbrio e gestual esportivo do atleta, e também prevenindo o atleta de adquirir uma lesão com mais facilidade principalmente nas articulações do joelho e tornozelo.

3 METODOLOGIA

Trata-se de um estudo transversal realizado por meio de uma pesquisa bibliográfica através das seguintes bases de dados: PubMed, Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), PEDro e Scielo. A pesquisa bibliográfica segundo Fonseca (2002) é realizada a partir do levantamento de referências teóricas já analisadas, e publicadas por meios escritos e eletrônicos, como livros, artigos científicos e páginas de web sites. O estudo transversal é realizado para pesquisa em um curto período, em um determinado momento, ou seja, em um ponto no tempo (FONTELLES, 2009). Foram utilizados os seguintes descritores, nas línguas portuguesa e inglesa: Lesões esportivas, Futsal, Fisioterapia, Sports injuries; Futsal; Physiotherapy.

Os artigos encontrados na busca foram submetidos a análise com a utilização de critérios de inclusão e exclusão para especificar a amostra final dos artigos. Os principais critérios de inclusão utilizados foram a coerência com os objetivos do estudo, disponibilidade total do texto de forma gratuita, além de trabalhos publicados entre 2013 e 2023. Foram excluídas: teses, dissertações, trabalhos duplicados e textos com disponibilidade apenas do resumo.

4 RESULTADO E DISCUSSÃO

Foram encontrados 5 artigos após a aplicação da busca e critérios de inclusão e exclusão, conforme descritos no item 3. Os trabalhos estão apresentados de forma simplificada no quadro 01, que apresenta informações como o título, autor, ano da publicação, amostra de cada estudo, objetivo principal e principais resultados.

TÍTULO / AUTOR / ANO	AMOSTRA	OBJETIVO	RESULTADO
<p>Incidência e fatores de risco de lesões em jogadores de futsal portugueses.</p> <p>SERRANO, João Manuel et al.</p> <p>2013.</p>	<p>A amostra foi composta por 411 atletas portugueses de futsal masculino e feminino, de diversos níveis competitivos.</p>	<p>Este estudo teve como objetivo identificar potenciais causas de lesões neste esporte, o que pode servir de referência para a elaboração de protocolos específicos para prevenção de lesões.</p>	<p>Os resultados confirmam a entorse de tornozelo como a lesão de maior incidência (48,8% do total) no futsal. verificaram-se diferenças significativas entre treino e competição, com maior ocorrência de entorses e contraturas no caso de treino e maior incidência de rupturas e fraturas musculares em competição.</p>
<p>Propriocepção e reforço muscular na estabilidade do tornozelo em atletas de futsal feminino.</p> <p>RIBAS, Leticia Oscar et al.</p> <p>2017.</p>	<p>A amostra foi composta por 20 atletas de futebol de salão do sexo feminino, com idade entre 18 e 30 anos (média $22,45 \pm 3,30$) e sem histórico de lesões em membros inferiores nos últimos seis meses.</p>	<p>Comparar os efeitos de um treinamento proprioceptivo e de fortalecimento muscular na estabilidade articular do tornozelo.</p>	<p>Tanto o treinamento proprioceptivo quanto o treinamento de fortalecimento muscular obtiveram resultados estatisticamente significativos nas direções lateral, póstero-lateral, posterior, póstero-medial e medial, demonstrando boa estabilidade da articulação do tornozelo para qualquer um dos protocolos.</p>
<p>Prevalência de lesões em atletas de Futsal recreacional.</p> <p>PINHEIRO, Androvaldo Lopes & DA ROCHA, Ricelli Endrigo Ruppel.</p>	<p>A população foi composta por 73 atletas da primeira divisão municipal de futsal de Monte Carlo - SC.</p>	<p>O objetivo deste estudo foi avaliar a prevalência de lesões em atletas recreacionais de futsal durante o período de 2015.</p>	<p>Conclui-se, que os atletas recreacionais de futsal, durante o período de 2015 apresentaram uma alta prevalência de lesões graves nos membros inferiores.</p>

2017.			
<p>Incidência de lesões em atletas de futsal participantes da Taça Brasil de Futsal 2018.</p> <p>TOCHETTO, Carlos Henrique.</p> <p>2019.</p>	<p>Amostra foi composta por 49 atletas.</p>	<p>Teve como objetivo verificar a incidência de lesões em atletas de futsal participantes da Taça Brasil de Futsal 2018.</p>	<p>A incidência de lesões durante a Taça Brasil de Futsal 2018 teve um percentual de 16% entre os atletas que aceitaram a participar da pesquisa. Todos participantes eram adultos, eutróficos, com uma média de 12 anos de prática de futsal e 3 horas de treinamento diário. Por outro lado, a incidência de lesão não teve nenhuma correlação com a posição do atleta, todas as lesões aconteceram durante o período de jogo, principalmente no 2º e 4º quarto da partida, consequentemente, o local anatômico mais acometido foi a coxa e o joelho, e observou-se a contusão muscular e a entorse como as lesões mais presentes durante a competição.</p>
<p>Análise da prevalência de lesões em atletas amadores de Futsal.</p> <p>BECKER, Pedro Nuncio; JUNIOR, José Acco</p> <p>2022.</p>	<p>Amostra foi composta por 13 atletas de futsal do sexo masculino com idade superior a 18 anos.</p>	<p>O objetivo principal do presente trabalho é identificar as lesões mais prevalentes em atletas amadores de futsal de uma Comissão Municipal de Esportes, além de descrever quais as regiões anatômicas</p>	<p>No estudo, os membros inferiores foram a região mais acometida, principalmente o tornozelo e joelho, respectivamente. Ainda referente ao tipo de lesão prevalente, resultou a entorse como principal lesão.</p>

		mais afetadas.	
--	--	----------------	--

Quadro 01. resultado da busca sobre o tema do estudo.

Fonte: dados da pesquisa.

De acordo com Serrano (2013) o futsal é um esporte praticado em um espaço reduzido, com pisos algumas vezes irregulares, e com ritmo de treinamentos e jogos elevados, jogadores de futsal realizam movimentos bruscos e mudanças de direção, além do contato com bola e com o adversário. Ele fez um estudo com as principais lesões que ocorrem no futsal, a partir disso obteve que a maior incidência de lesões é nos membros inferiores e as principais lesões são as entorses de tornozelo e as lesões musculares. Com isso ele defende a realização de treinamento preventivo de caráter neuromuscular que inclua também o trabalho pliométrico.

O futsal é um esporte coletivo que tem como característica movimentos de alta intensidade em espaços reduzidos e curtos períodos, é composto por altos níveis de habilidade técnica, tática e grande demanda por desempenho físico individual, que por exigirem altos esforços dos atletas, acabam predispondo-os a lesões (RIBAS, 2017). Nessa modalidade a maior incidência de lesões é nas articulações do membro inferior principalmente nas articulações do tornozelo e joelho. Ribas (2017) fez um estudo comparando o treinamento proprioceptivo e o treinamento de reforço muscular, para a prevenção de lesões na articulação do tornozelo para essa modalidade, e ambos os métodos obtiveram eficácia. O autor destaca também a importância da fisioterapia na prevenção para potencialização das funções dos atletas e no tratamento de lesões.

Devido aos padrões de movimentos que são exigidos, como saltos, corridas, chutes, mudanças de direção e contato físico entre os jogadores o futsal está associado a um alto índice de lesões corporais. O presente estudo teve como objetivo avaliar a prevalência de lesões no esporte. Teve como resultado a maior ocorrência de lesão nos membros inferiores e quanto a circunstância tiveram a maior prevalência foi sem contato físico, quanto ao local anatômico foram mais lesionados o tornozelo, joelho, coxa e virilha e em relação ao tipo de lesão a entorse junto com estiramento muscular tiveram maior prevalência.

O futsal se tornou um esporte importante e supervalorizado, e que conseqüentemente aumentou a exigência ao atleta na força, preparo físico e treinamento. O contato físico entre os jogadores é constante, uma vez que os jogadores tanto com a posse de bola ou sem realizam movimentos complexos e

rápidos. A sobrecarga de treinos e jogos conduz o atleta a esforços intensos, tornando isso um fator de risco. Ele também cita as principais lesões que podem vir ocorrer nessa modalidade que são as entorses, fraturas, luxações, contusões, lesões ligamentares, entre outros e tem maior incidência os membros inferiores. A fisioterapia tem o propósito de prevenir, recuperar e corrigir lesões em atletas, assim como promover o retorno, o mais rápido possível à prática esportiva após a lesão. O fisioterapeuta através da avaliação física e funcional colabora no desenvolvimento do atleta, conduzindo da melhor forma os desequilíbrios musculares e as alterações biomecânicas presentes, a fim de prevenir uma nova lesão (TOCHETTO, 2019).

A principal característica do futsal é um conjunto de ações motoras rápidas que demandam um enorme esforço físico, que podem levar o atleta a sofrer lesões, que podem acontecer por dois tipos, as lesões traumáticas que ocorrem no contato físico durante o jogo e também as não traumáticas, que surgem devido à sobrecarga de treino. Becker (2022) realizou uma pesquisa e obteve que os atletas dessa modalidade sofrem mais lesões nos membros inferiores, principalmente nas articulações de joelho e tornozelo, justificado pela biomecânica exigida pela modalidade.

O Futsal demanda vários tipos de ações e movimentos dos atletas para a sua participação dentro de quadra, tal modalidade exige bastante deles e traz como consequência as lesões em muitos casos (PEDRO, 2022). Com isso observa-se o alto índice de lesão em membros inferiores principalmente as entorses de joelho e tornozelo, nos quais podem afastar por variáveis períodos de tempo dependendo de sua gravidade (TOCHETTO, 2019).

Em esportes de alto nível como o futebol, exigem do atleta um treinamento intenso e repetitivo, assim, o desempenho do atleta exige habilidade, flexibilidade e força muscular, e tornam-se fundamentais para um bom controle neuromuscular e para prevenir lesões (ABREU, 2019). De acordo com Ribeiro (2017), aquecimento pré-atividade tem extrema importância para um bom desempenho tanto nos treinamentos quanto em jogos, e é um dos métodos mais utilizados antes da realização de qualquer esforço físico, para preparar o corpo para as tarefas que ele virá a realizar e consequentemente evitar algumas lesões. O treinamento proprioceptivo e o treinamento de fortalecimento muscular ambos são bastantes eficazes para a estabilidade da articulação do tornozelo (RIBAS, 2017).

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo identificou que a principal região do corpo acometida com lesões decorrentes do futsal foi o membro inferior nas articulações de tornozelo e joelho. Quanto ao tipo de lesão a mais incidente foi a entorse, alguns fatores predisõem essa lesão como assimetrias musculares, falta de fortalecimento na região e musculatura acessória, alterações posturais significativas, erros na execução de gestos desportivos, fadiga, lesões pregressas, quantidade excessiva de treinos e jogos, além do contato físico durante a prática. Dessa forma, é de extrema importância o tratamento fisioterapêutico em atletas desta modalidade esportiva, sendo necessários programas de intervenções que objetivam diminuir as lesões nos segmentos mais acometidos durante a prática do futsal.

REFERÊNCIAS

1. ABREU, Manoela de et al. **Efeito do treinamento com exercícios do método pilates na ativação elétrica muscular do membro inferior e na fadiga de futebolistas juvenis**. 2019. 54f. Dissertação (Mestrado em Educação Física) - Programa de Pós-Graduação em Educação Física, Universidade Federal do Triângulo Mineiro, Uberaba, 2019.
2. BAUER, Nicole; PREIS, Cássio; NETO, Luiz Bertassoni. **A importância da propriocepção na prevenção e recuperação cinético-funcional esportiva**. Revista Brasileira de Reabilitação e Atividade Física, v. 2, n. 1, 2013.
3. BECKER, Pedro Nuncio.; JUNIOR, José Acco. **Análise da prevalência de lesões em atletas de futsal**. 2022. 12 f. TCC (Graduação) - Curso de Educação Física, Universidade Unisul, Santa Catarina, 2022.
4. CAMPOS JÚNIOR, Abel Pompeu de et al. **Perfil epidemiológico de lesões no futsal: análise transversal durante jogos universitários no interior do Mato Grosso**. Revista eletrônica interdisciplinar, [s. l.], v. 12, n. 1, p. 115-122, 2020. Disponível em: <http://revista.sear.com.br/rei/article/view/50>. Acesso em: 28 mar. 2023.
5. DO NASCIMENTO, Maria Eduarda Alencar et al. **A Prevenção nas lesões ocorridas no esporte: uma revisão integrativa**. Revista Interfaces:Saúde, Humanas e Tecnologia, v. 10, n. 3, p. 1599-1601, 2022.
6. FERREIRA, Marcelo César et al. **Prevalência de lesões no futsal: estudo de caso com uma equipe masculina adulta**. Coleção Pesquisa em Educação Física, [s. l.], v. 16, n. 1, p. 115- 122, 2017. Disponível em: https://www.researchgate.net/profile/Henrique-Castro/publication/315471988_Prevalencia_de_lesoes_no_futsal_estudo_de_caso_com_uma_equipe_masculina_adulta/links/58d134bcaca272380eca210b/Prevalencia-de-lesoes-no-futsal-estudo-de-caso-com-uma-equipe-masculina-adulta.pdf. Acesso em: 28 mar. 2023.
7. FIGUEIREDO DA SILVA, Raionara et al. **Cinesioterapia aplicada a entorse de**

tornozelo: estudo de qualidade metodológica. *Fisioterapia Brasil*, v. 21, n. 2, 2020.

8. FILHO, M.A.A.L.; CRUZ, R.W.S. **Frequência das lesões nos membros inferiores no futsal profissional**. *Revista Campo do Saber*, v.2, n.1, p.88-96, 2016.

9. FONTENELLES, Mauro José *et al.* **Metodologia da pesquisa científica:** diretrizes para a elaboração de um protocolo de pesquisa. *Files.cercomp.ufg.br*, Pará, 2007. Disponível em: https://files.cercomp.ufg.br/weby/up/150/o/Anexo_C8_NONAME.pdf.

10. FREITAS, Victor Hugo *et al.* **Efeito de quatro dias consecutivos de jogos sobre a potência muscular, estresse e recuperação percebida, em jogadores de futsal**. *Revista Brasileira de Educação Física e Esporte*, São Paulo, v. 28, n. 1, p. 23-30, mar. 2014. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s1807-55092014005000002>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbefe/a/HHkZkXBbLBNCNPj5rgQvRXB/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 28 mar. 2023.

11. GIL, Antonio Carlos *et al.* **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 2002.

12. GIUFRIDA, Fernanda Viriato Botelho *et al.* **Efeitos do método Pilates na prevenção de lesões musculoesqueléticas em atletas de diferentes modalidades:** Artigo de revisão. *Revista CPAQV–Centro de Pesquisas Avançadas em Qualidade de Vida*, v. 12, n. 2, p. 2, 2020.

13. LEFCHAK, Fernando Juraski; LONGEN, Willians Cassiano. **Existe relação entre o tipo de piso da quadra de futsal e respostas adaptativas da musculatura em praticantes de futsal masculino?** *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*, v. 20, p. 8-12, 2014.

14. **Metodologia do Trabalho Científico** [recurso eletrônico]: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico. 2. Ed. Novo Hamburgo: Feevale. 2013.

15. NASCIMENTO, H.B, TAKANASHI, S.Y.L. **Lesões mais incidentes no futebol e a atuação da fisioterapia desportiva**. Tese (Pós-graduação em Reabilitação em

Ortopedia e Traumatologia com ênfase em Terapia Manual). Faculdade Ávila, Goiás, 2016.

16.OLIVEIRA, Alessandro Bessa De. **O Futsal sua história de criação e importância nas aulas de educação física**. Orientador: Jailson Ferreira. 2017. 45 f. TCC (Graduação em Educação Física) - Faculdade de Educação e Meio Ambiente – FAEMA, [S. l.], 2017. Disponível em: <https://repositorio.faema.edu.br/handle/123456789/1285>. Acesso em: 28 mar.2023.

17.PINHEIRO, Androvaldo Lopes; DA ROCHA, Ricelli Endrigo Ruppel. **Prevalencia de lesões em atletas de futsal recreacional**. RBFF-Revista Brasileira de Futsal e Futebol, v. 9, n. 34, p. 333-340, 2017.

18.PRODANOV. Cleber Cristiano.; FREITAS. Ernani Cesar de Freitas.RESENDE, MM de; CÂMARA, C. N. S.; CALLEGARI, B. **Fisioterapia e prevenção de lesões esportivas**. Fisioterapia Brasil, v. 15, n. 3, p. 219-223, 2014.

19.RIBAS, Letícia Oscar et al. **Propriocepção e reforço muscular na estabilidade do tornozelo em atletas de futsal feminino**. Revista Brasileira de Medicina do Esporte, v. 23, p. 412-417,2017.

20.RIBEIRO, P.C.C. **Caracterização do aquecimento no futebol. Estudo realizado com os treinadores, treinadores adjuntos e preparadores físicos das equipas profissionais de futebol da I e II Ligas da Federação Portuguesa de Futebol (época 2016/2017)**. Dissertação (Ciências do Desporto), Universidade da Beira Interior, Covilhã, 2017.

21.SERRANO, João Manuel et al. **Incidência e fatores de risco de lesões em jogadores de futsal portugueses**. Revista brasileira de medicina do esporte, v. 19, p. 123-129, 2013.

22.SILVA, Anderson Corrêa da; BUCH, Douglas Marcos. **Caracterização das lesões no futsal: uma revisão de literatura**. Orientador: Lucas Maciel Rabello. 2021. 43 f. TCC (Graduação em Fisioterapia) - Sociedade Educacional Santa Catarina, [S. l.], 2021. Disponível em: <https://repositorio.animaeducacao.com.br/handle/ANIMA/17213>.

Acesso em: 28 mar.2023.

23.SILVEIRA, Denise Tolfo; CÓRDOVA, Fernanda Peixoto. **A pesquisa científica**. Métodos de pesquisa. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009. p. 33-44, 2009.

24.TOCHETTO, Carlos Henrique. **Incidência de lesões em atletas de futsal participantes da Taça Brasil de Futsal 2018. [Trabalho de Conclusão de Curso]**. ERECHIM – RS: Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões; 2019.

25.NASCIMENTO, G.M, et al. **Estudo do absenteísmo dos trabalhadores de enfermagem em uma unidade básica e distrital de saúde do município de Ribeirão Preto – SP [dissertação]**. Ribeirão Preto: Universidade de São Paulo; 2014.

ABORDAGEM FISIOTERAPÊUTICA DOMICILIAR NA PREVENÇÃO DE QUEDAS EM IDOSOS: UMA REVISÃO INTEGRATIVA

Kattyane Aranha Correia Lima¹
Géssika Araújo de Melo²

RESUMO

As características biológicas do indivíduo com mais de 60 anos podem comprometer sua força física, equilíbrio e condições neurológicas, acarretando alta incidência de quedas. Neste sentido, a Fisioterapia domiciliar desempenha um papel importante na prevenção de quedas em idosos, utilizando exercícios que auxiliam o indivíduo a desempenhar seus afazeres do cotidiano. Assim, o objetivo deste artigo foi investigar na literatura se a atuação fisioterapêutica domiciliar é capaz de prevenir quedas em idosos. Foi realizada uma revisão de literatura nas bases de dados PUBMED, SciELO, LILACS, PEDro, entre os meses de outubro e novembro de 2023. Após observância dos critérios de inclusão (artigos publicados no período entre 2018 e 2023, nos idiomas inglês e português, disponíveis na íntegra e relacionados ao tema) e dos critérios de exclusão (artigos duplicados nas bases de dados e revisões da literatura), foram eleitos 8 para análise e discussão. A maioria dos estudos demonstrou que abordagens fisioterapêuticas de programa de exercícios domiciliares que trabalham força, equilíbrio, alongamento e demais fatores, apontam bons resultados na prevenção de quedas em idosos, quando comparados a grupos que realizam apenas os cuidados habituais. Contudo, também se observou resultados distintos com amostras clínicas, como idosos com Parkinson, possivelmente devido às peculiaridades da amostra estudada. A realização de estudos longitudinais e a análise de fatores contextuais, como o ambiente domiciliar e a aderência dos pacientes, são essenciais para proporcionar uma compreensão mais abrangente dos efeitos a longo prazo e dos elementos que podem influenciar os resultados dessa abordagem.

Palavras-chave: fisioterapia domiciliar; idoso; quedas.

ABSTRACT

The biological characteristics of individuals over 60 years of age can compromise their physical strength, balance and neurological conditions, leading to a high incidence of falls. In this sense, home Physiotherapy plays an important role in preventing falls in the elderly, using exercises that help the individual to carry out their daily tasks. Therefore, the objective of this article was to investigate whether home physiotherapeutic practice is capable of preventing falls in the elderly. A literature review was carried out in the PUBMED, SciELO, LILACS, PEDro databases. In total, 32 articles were found, of which, after observing the inclusion criteria, articles published in the period between 2018 and 2023, in English and Portuguese, available in full and related to the topic and the exclusion criteria duplicate articles in the databases and literature reviews, 8 were chosen for analysis and discussion. Among the selected studies, 6 of them demonstrated that physiotherapeutic approaches to home exercise

¹ Discente do curso de Fisioterapia do Centro Universitário UNIESP. E-mail: kattyanelima_@hotmail.com

² Docente do curso de Fisioterapia do Centro Universitário UNIESP. E-mail: prof2123@iesp.edu.br

programs show good results in preventing falls in the elderly. However, 2 articles demonstrated little or no significant reduction in the incidence of falls. In general, the studies indicated the importance of constant physical activity for the well-being, health and quality of life of the elderly, but there is a need for more studies that bring more conclusive results in reducing falls through home exercises. by a Physiotherapist.

Keywords: home physiotherapy; elderly; falls.

1 INTRODUÇÃO

A população idosa vem aumentando consideravelmente nas últimas décadas. O fenômeno, identificado pela Organização Mundial da Saúde – OMS como envelhecimento populacional, caracteriza uma sociedade com número maior de idosos e, conseqüentemente, o acometimento maior de doenças e condições físicas e neurológica típicas da terceira idade (MREJEN; NUNES; GIACOMIN, 2023). Na medida em que a população envelhece, há necessidade de discutir cuidados gerontológicos específicos, a fim de gerar uma melhor qualidade na vida, saúde e condições físicas destes indivíduos. Isto se dá porque quanto mais a idade vai avançando, mais o corpo humano vai se debilitando. Assim, tornar a vida do idoso mais segura, proativa e resistente aos efeitos do envelhecimento podem trazer efeitos bastante positivos (OLIVEIRA *et al.*, 2016).

No cotidiano, muitas ações podem ser tomadas a fim de combater os efeitos negativos que a velhice pode gerar no corpo e mente dos indivíduos. Um exemplo interessante é remodelagem de uma vida social. Grupos de dança, grupos terapêuticos voltados à pessoa idosa, vagas de emprego onde estes se insiram, jogos, artesanato, entre outras atividades facilitam a convivência com outras pessoas, melhorando aspectos psicossociais do idoso.

Em relação ao corpo, cuidados físicos devem fazer parte da terceira idade periodicamente. Tornam-se indispensáveis os cuidados médicos, como exames de check-up, formas de melhorar a saúde com suplementação vitamínica, banhos de sol constantes, atividades ao ar livre, entre outras (CUNHA; PINHEIRO, 2016). No tocante à forma física, o idoso, por condições biológicas, tem efeitos no corpo que chamam a atenção. A falta de equilíbrio, a diminuição da força, perda de massa muscular, redução de massa óssea, maior facilidade de desidratação, entre outras características fazem parte da vida dessa população. Estas modificações podem causar problemas como sarcopenia, quadro de osteoporose, desequilíbrio e, conseqüentemente, quedas (SOFIATTI *et al.*, 2021).

Neste sentido, a abordagem fisioterapêutica é uma importante aliada nas atenções voltadas à pessoa idosa, afinal, há muitos tipos de exercícios que melhoram a capacidade funcional dos idosos. Partindo deste entendimento, alguns estudos vêm analisando a possibilidade de evitar quedas em pessoas idosas por meio de intervenção fisioterapêutica. Isto porque, por meio do exercício terapêutico, é possível

garantir a melhoria de muitas funções no corpo de um idoso, como é o caso do equilíbrio, da força física, do aumento de massa muscular. Para tanto, o fisioterapeuta é o profissional que consegue oferecer seus cuidados terapêuticos ao idoso tanto em clínicas de reabilitação como serviços domiciliares (GONTIJO, 2011; SOFIATTI *et al.*, 2021, OLIVEIRA *et al.*, 2017).

O fisioterapeuta, por meio de serviços domiciliares, consegue auxiliar o indivíduo pertencente ao grupo da terceira idade, melhorando as suas condições físicas, o fortalecimento muscular, o equilíbrio e a capacidade funcional dele. A partir destas informações, é possível apontar como problema de pesquisa: como a abordagem fisioterapêutica domiciliar pode auxiliar na prevenção de quedas em idosos? Assim, a hipótese levantada foi de que, por meio da fisioterapia em gerontologia, é possível alcançar um nível satisfatório de capacidade funcional nos idosos, que, com o atendimento domiciliar, conseguem desenvolver força, equilíbrio e maior segurança motora, evitando quedas e melhorando independência funcional. Portanto, o presente estudo objetivou analisar a literatura acerca dos efeitos da abordagem fisioterapêutica domiciliar na prevenção de quedas em idosos.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A Organização das Nações Unidas, no ano de 1985, considerou idoso todo ser humano que tem a sua idade cronológica acima de sessenta anos. No entanto, é importante lembrar que esta idade é fixada para fins de pesquisas populacionais e aplicação das políticas públicas sociais. Assim, esta idade foi indicada por motivos biológicos, pois é a partir dos sessenta anos de idade que o corpo e o nosso organismo se transformam, de fato, e reconhece a chegada da melhor idade (BRITO, 2011).

Na cultura atual, o idoso ainda é aquele de cabelos brancos, aposentado, entre outras características. No entanto, é importante frisar que esta cultura vem sendo refutada pelo fenômeno do envelhecimento populacional, onde as pessoas buscam cuidar mais do corpo e da mente, visando o próprio bem-estar e a qualidade de vida, por meio de um dia a dia mais saudável, uma alimentação equilibrada, pela prática de exercício físicos e por cuidados estéticos que permitem uma aparência totalmente contrária ao que seria esperado para um idoso, seja ele do sexo feminino ou masculino.

Além da mudança de cultura relacionada aos cuidados com o corpo e com a estética, também teve uma outra mudança que contribuiu diretamente para o envelhecimento populacional em todo o mundo: a baixa taxa de fecundidade. A nova forma de se portar da nossa atual sociedade vem contribuindo para um envelhecimento da população sem que tivesse grande número de nascimentos (BEAUVOIR, 1976).

Sobre o envelhecimento populacional, Brito (2011, p.16) explica que:

O processo de envelhecimento populacional é recente na história da humanidade. O esforço da ciência para prolongar a vida dos indivíduos foi, durante muitos anos, um desafio, alcançando êxito no último século. O ser humano nunca viveu tanto. A redução da fecundidade e da queda da mortalidade refletiu-se no aumento da composição etária da população do país que está envelhecendo.

O fato é que, a partir do momento em que há uma população com maior número de idosos e considerando a ideia de que os próprios indícios biológicos apontam que um indivíduo é idoso, algumas cautelas precisam ser tomadas voltadas à saúde, bem-estar e vida deles. Nestes cuidados, estão inseridos os tratamentos fisioterapêuticos, que vêm para auxiliar pacientes geriátricos com revigoramento, diminuindo as suas incapacidades e limitações oriundas da idade ou de doenças que lhes prejudiquem as capacidades funcionais (BRITO, 2011).

Na velhice, muitas coisas mudam no corpo, mente e espírito dos indivíduos. Nas questões físicas, é possível apontar doenças degenerativas mais comuns na terceira idade, dificuldade de locomoção, perda de musculatura e, conseqüentemente, força nos membros inferiores e superiores, e uma gradativa degeneração do próprio corpo. Nesta nova realidade, problemas como a dificuldade de aceitação das novas condições fazem com que os idosos passem por situações de perigos que podem envolver desequilíbrio e quedas (OLIVEIRA *et al.*, 2016).

Neste modelo e cultura que vem surgindo, considerando um envelhecimento em movimento, há busca por saúde, qualidade de vida e bem-estar. Neste sentido, obedecendo o que orienta a Organização Mundial da Saúde – OMS, há também que se falar em educação a respeito do que pode auxiliar os idosos a terem uma vida social e física ativas. Isto porque há bastante que se obter de informações, não apenas por parte do idoso, mas da população em geral, pois, por meio do conhecimento, é

possível auxiliar cada vez mais na proatividade destes indivíduos que necessitam de uma atenção especial da sociedade (FHON *et al.*, 2012).

No que diz respeito aos riscos de quedas na terceira idade, as alterações funcionais do corpo dos idosos pode acarretar problemas como a dificuldade de locomoção e distúrbios na marcha. Entende-se que a marcha é um resultado de interações biológicas, por este motivo e por causa da degeneração geral do corpo do idoso, as quedas acabam sendo mais frequentes neste grupo de pessoas (LIMA *et al.*, 2018).

A partir do momento em que um idoso cai em algum ambiente, é preciso atentar melhor para as suas condições. Isto se dá porque a degeneração pode ser por motivos próprios da velhice ou por alguma doença típica da idade. O fato é que a queda, por si só, apresenta altos riscos para a saúde e vida dos idosos, que pode gerar uma fratura ou mesmo a morte, dependendo da sua gravidade. Azevedo (2015) aponta em seus estudos alguns números alarmantes a respeito deste tema. A incidência de acidentes passa a ser maior a partir dos 65 anos de idade, variando entre 28% e 42%. Quando a idade aumenta para 80 anos, os números são ainda maiores e atrelam à queda diferentes lesões.

Assim, as consequências das quedas em idosos, além de físicas, envolvem também questões psicológicas, uma vez que, a partir do momento em que há necessidade de hospitalizar ou imobilizar um membro, há também exclusão do idoso no meio social em que está acostumado a viver. Os idosos ficam, por tanto, restritos a uma localidade apenas, precisam de auxílio para atividades básicas e sentem dores, o que acaba diminuindo o convívio social (CUNHA; PINHEIRO, 2016).

Neste sentido, Sofiatti *et al.* (2021, p. 33) apontam que:

As fraturas são uma das consequências mais comuns entre idosos após uma queda, principalmente as fraturas de quadril, seguidas pelas de punho. O medo de cair tem consequências negativas no bem-estar físico e funcional dos idosos, no grau de perda de independência, na capacidade de realizar normalmente as atividades de vida diária (AVD's) e na restrição da atividade física, explicando o grau de prevalência do estilo de vida sedentário nos idosos.

Partindo da premissa de que o risco destas quedas é maior na população idosa, é possível apontar alguns motivos que estão atrelados a esta idade, como é o caso de doenças que diminuem a capacidade visual do indivíduo (Diabetes Mellitus) ou

mesmo de condições próprias da degeneração corporal, como o lado cognitivo, as alterações físicas e musculares, a deficiência de vitaminas etc (GONTIJO, 2011).

A força muscular que comanda as atividades físicas diárias do ser humano é de suma importância. A partir do momento que esta capacidade funcional diminui, o equilíbrio e a postura também perdem sua qualidade, afetando diretamente o indivíduo e possibilitando o acontecimento de quedas, haja vista a perda da função sensorio motora (BRETAN *et al.*, 2013).

Assim, a queda pode ser entendida como o resultado da diminuição das funções neurológicas e físicas, mas também há necessidade de apontar fatores externos que também podem estar ligados às quedas, como é o caso de ambientes inadequados para que um idoso transite, sem iluminação de qualidade, com batentes, escorregadios ou mesmo sem um corrimão para apoio. Nestas situações, a queda não estará apenas ligada às questões corporais, mas também às ambientais, existindo a necessidade latente de observação dos locais onde os indivíduos estão inseridos, afinal, a observação e modificações destes obstáculos para uma locomoção saudável do idoso é uma excelente estratégia para evitar outros episódios de queda (OLIVEIRA *et al.*, 2017).

A fisioterapia é bastante conhecida no tratamento dos problemas de saúde resultados da queda. No entanto, há uma possibilidade muito grande de utilizar as promessas da fisioterapia antes mesmo do momento da queda, atuando, portanto, na prevenção da mesma. Como já fora dito, as alterações biológicas que surgem nos indivíduos na terceira idade, a diminuição da força é algo preocupante, que pode ocasionar dificuldades de locomoção. Por este motivo, a fisioterapia desempenha um papel importante, a fim gerar o fortalecimento muscular e amenizar o risco de quedas (ABREU *et al.*, 2016).

A capacidade funcional de um indivíduo é caracterizada pela competência em desenvolver atividades diárias de maneira autônoma. No idoso, esta habilidade se faz prejudicada. Assim, a formação da fisioterapia conta com a possibilidade de conhecimentos específicos que podem auxiliar a pessoa idosa nas alterações biológicas e fisiológicas que são consequência do envelhecimento. Como os gestos motores se tornam inseguros, sem forças e, até mesmo, perigosos para a saúde, vida e bem-estar dos idosos, o fisioterapeuta atuará orientando a prática de atividades físicas, fortalecimento da musculatura, alongamentos e favorecendo o equilíbrio dos idosos, diminuindo o risco de quedas (SOFIATTI *et al.*, 2021; LIMA, 2022).

Fonseca (2016) identifica, em seus estudos, que é possível, por meio de técnicas fisioterapêuticas, auxiliar os idosos na prevenção de episódios de quedas no seu cotidiano. De acordo com o autor, protocolos de hidroterapia e cinesioterapia vêm demonstrando resultados satisfatórios na reabilitação funcional deste grupo no âmbito domiciliar (CRUZ, 2019). A aptidão física resta resguardada por meio de atividades que aumentem a agilidade, melhorem o equilíbrio, desenvolvam a musculatura e força, entre outras possibilidades.

Percebe-se, portanto, que a fisioterapia é fundamental na vida de um idoso que busca ter uma qualidade de vida e uma capacidade funcional melhorada. Rezende, Cardoso e Beresford (2010) frisam que é desafiador evitar a queda de um indivíduo, haja vista os inúmeros fatores que possam estar relacionados a ela. No caso de idosos, não é possível se ater apenas ao preparo físico do mesmo, devendo o profissional observar as instalações próprias do lar em que ele reside. Assim, o fisioterapeuta é muito importante nas funções de um idoso, porque, além de prevenir quedas, ele também conta com a possibilidade de orientar as pessoas que com ele convivem a fim de diminuir riscos, ensinar sobre a possibilidade de desenvolver atividades, alongamentos, treinar a marcha, entre outras ações.

Como profissional que trabalha sem necessidade de equipe, o fisioterapeuta pode contar com o idoso e com os seus familiares e/ou cuidadores como extensão da sua atuação. Dessa maneira, é possível potencializar a sua atividade laboral, contando com um auxílio a fim de evitar acidentes na vida do seu paciente. Sem dúvidas, o fortalecimento muscular é a chave principal em que ele irá trabalhar, pois, por meio dela, o idoso se torna capaz de ter saúde, qualidade de vida, prevenir quedas, melhorar sua capacidade funcional e conseguir, assim, levar uma vida saudável e cheia de movimento (ROSA *et al.*, 2013).

No tocante ao atendimento domiciliar, mais provável de ser realizado com o público da terceira idade, o paciente se encontra no conforto do seu lar, que será observado pelo fisioterapeuta para possíveis adequações. E, apesar de não estar em um ambiente preparado, há diversas possibilidades que o profissional pode utilizar a fim de promover melhorias na vida e saúde do seu paciente. Havendo a possibilidade de um ambiente com água, é possível realizar a hidroterapia, com movimentos e exercícios que melhorem a funcionalidade do idoso. Além disso, a água oferece relaxamento dos músculos e articulações, e, por causa da diminuição do peso aparente, a flutuação e execução de alguns exercícios ocorrem com maior facilidade.

São inúmeros os benefícios de trabalhar com o idoso na água, e isso só tem a melhor a sua saúde e qualidade de vida (LIMA; CEZARIO, 2014).

Sem a possibilidade de um ambiente com água, outros instrumentos podem ser utilizados para exercício funcional, como faixas de elástico e pesos que aumentam a força muscular, a resistência, a concentração, o equilíbrio e, conseqüentemente, as funções gerais físicas e corporais do paciente (ROSA *et al.*, 2013).

O fato é que as mudanças neurológicas e físicas na vida de um indivíduo podem e devem ser acompanhadas por mudanças de postura. Moderada e gradativamente, o idoso pode ir trazendo para o seu cotidiano a prática de exercícios de maneira monitorada, com o auxílio de um fisioterapeuta. Este, por sua vez, monta um programa de exercícios que conte com atividades que valorizem o treino de equilíbrio, pois, dessa maneira, é possível diminuir a incidência de quedas (SOFIATTI *et al.*, 2021).

Desta maneira, favorecendo o equilíbrio, mesmo que o idoso esteja em meio a riscos em seus ambientes comumente frequentados, será mais difícil a ocorrência de acidentes que possam prejudicar sua saúde. No entanto, frisa-se a importância de vigiar os lugares que este idoso frequenta, principalmente dentro de sua própria casa, pois, aliado ao treino de equilíbrio, adaptar os ambientes à nova fase da vida é fundamental na prevenção de quedas. A simples colocação de um corrimão, retirada de camas elevadas, melhoria na iluminação, evitar tapetes e aumentar a altura dos vasos sanitários, utilizar antiderrapantes, manutenção de pisos quebrados, entre outras ações podem evitar grandes problemas futuros oriundos de um ou mais episódios de quedas (GASPAROTTO; FALSARELLA; COIMBRA, 2014).

Oliveira *et al.* (2017) apontam que é fundamental desenvolver uma abordagem de exercícios que contem com aquecimento, alongamento, fortalecimento muscular, equilíbrio e relaxamento, considerando sempre a possibilidade de desenvolvê-los no solo ou no meio aquático. Assim, a prática de exercícios físicos supervisionada por um profissional competente traz muitos benefícios à vida de um paciente da terceira idade, possibilitando, inclusive, evitar episódios de quedas que são frequentes naqueles maiores de 65 anos de idade.

Entende-se, portanto, uma essencialidade de atualização de estudos e, conseqüentemente, de conhecimentos para aqueles fisioterapeutas ou profissionais da saúde, no geral, que buscam atuar na gerontologia, pois, quanto mais se sabe sobre a forma de atuação, melhores são os resultados profissionais e para os pacientes que, nesse caso, necessitam de um olhar especial, pois correm um risco maior de sofrerem com as questões oriundas de suas idades.

3 METODOLOGIA

Esta pesquisa é caracterizada como uma revisão integrativa de literatura, com análise qualitativa (CERVO; BERVIAN; SILVA, 2007). Isto porque, de acordo com Gil (2007), este é o tipo de pesquisa que reúne dados da literatura empírica e teórica. O levantamento bibliográfico ocorreu utilizando descritores identificados junto ao DeCS – Descritores em Ciências da Saúde, a saber: “Fisioterapia domiciliar”; “Idoso”; “Quedas”. Tais descritores foram utilizados nas bases de dados PUBMED, SciELO, LILACS, PEDro, assim como os seus respectivos correspondentes em inglês.

A pesquisa foi realizada entre os meses de outubro e novembro de 2023. Os critérios utilizados para inclusão dos estudos foram: artigos publicados no período entre 2018 e 2023, nos idiomas inglês e português, disponíveis na íntegra e relacionados ao tema. Foram critérios de exclusão artigos duplicados nas bases de dados e revisões da literatura. Para organização e sistematização do fluxo de informação durante a coleta de dados, foi utilizado o fluxograma do PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyse).

Os artigos foram, inicialmente, selecionados a partir da leitura do título e resumo. Posteriormente, os artigos escolhidos foram lidos na íntegra e foram aplicados os critérios de elegibilidade. Na busca, após a observância dos critérios de inclusão e exclusão, os artigos foram selecionados para discussão, organizados e tabulados de acordo com as características: autor/ano, título, base de dados, objetivo, público avaliado, amostra e resultado. A partir desta estruturação de dados, os artigos foram discutidos um a um, sendo confrontados com autores que abordam o tema.

4 RESULTADO E DISCUSSÃO

Os dados coletados foram selecionados mediante os critérios de elegibilidade e tabulados a fim de organizá-los para a análise e discussão com autores que dialoguem a respeito da atuação domiciliar do fisioterapeuta na prevenção de quedas em idosos. Inicialmente, foram encontrados 32 artigos, somando-se as bases de dados PUBMED, LILACS e PeDRO. Não foram encontrados artigos na base de dados da SciELO que se adequassem aos critérios pré-estabelecidos. Ao término das análises dos artigos, 8 permaneceram para inclusão na revisão.

As informações relacionadas ao processo de formação dos artigos estão identificadas no Fluxograma 1.

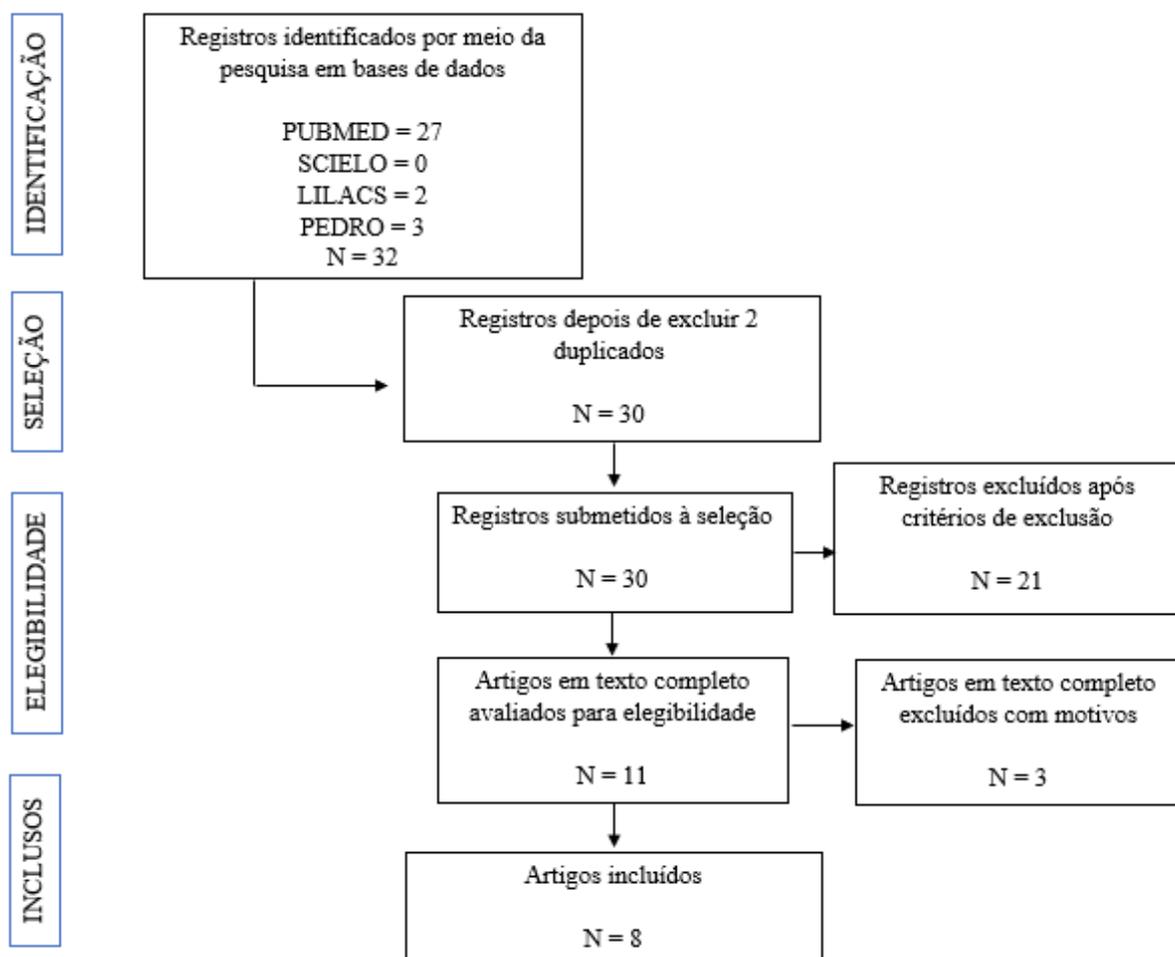


Figura 1: fluxograma do PRISMA com as informações das fases da revisão integrativa.

Fonte: dados da pesquisa, 2023.

Alguns dos dados relacionados a cada um dos 8 artigos selecionados, encontram-se sumarizados na Tabela 1.

AUTOR/ANO	OBJETIVO	PÚBLICO AVALIADO	METODOLOGIA	RESULTADO	CONCLUSÃO
Ashburn et al. (2019)	Estimar o efeito de um programa de fisioterapia na prevenção de quedas em pessoas com doença de Parkinson (DP).	541 pacientes com idade média de 72 anos	Ensaio multicêntrico, cego, controlado, randomizado.	A análise de subgrupos pré-especificados (isto é, gravidade da doença e FoG – congelamento da marcha) revelou um efeito diferente do PDSAFE (um programa de treinamento); a intervenção pode ser benéfica para pessoas com DP moderada, mas pode aumentar a queda para aqueles na categoria mais grave, especialmente aqueles com FoG.	O PDSAFE não foi eficaz na redução de quedas repetidas em todas as pessoas com doença de Parkinson no estudo.
Liu-Ambrose et al. (2019)	Avaliar o efeito de um programa de exercícios domiciliares como estratégia de prevenção de quedas em idosos encaminhados a uma clínica de prevenção de quedas após a ocorrência de queda.	345 pacientes com pelo menos 70 anos	Ensaio clínico randomizado, simples-cego	296 participantes completaram o programa de exercícios, pois houve melhora tanto na força como no equilíbrio reduzindo significativamente as quedas.	Os idosos atendidos em uma clínica de prevenção de quedas após uma queda e um programa domiciliar de exercícios de força e equilíbrio reduziram significativamente a taxa de quedas subsequentes, concluiu que o estudo apoia a utilização de programa de exercício domiciliar.
Sherrington et al. (2020)	Avaliar o impacto de uma intervenção de exercícios na incapacidade relacionada à mobilidade e quedas após fratura de membro inferior ou pélvica.	336 pacientes com mais de 60 anos	Ensaio clínico randomizado	As diferenças entre os grupos que favorecem o grupo de intervenção foram evidentes em alguns resultados secundários (equilíbrio e mobilidade, risco de queda), atividade física, humor, saúde e passeios comunitários, mas estes devem ser interpretados com cautela devido ao risco de acaso resultados de múltiplas análises.	Não foram detectados impactos de intervenção estatisticamente significativos na incapacidade relacionada à mobilidade e nas quedas, mas foram observados benefícios para medidas secundárias de equilíbrio e mobilidade, risco de queda, atividade física, humor, saúde e passeios comunitários.
Karlsson et al. (2020)	Investigar se os efeitos da reabilitação domiciliar interdisciplinar geriátrica após fratura de quadril foram diferentes entre pessoas com	205 pessoas com fratura de quadril, com idade ≥ 70 anos	Ensaio clínico randomizado	A reabilitação domiciliar interdisciplinar <i>versus</i> cuidados hospitalares teve efeitos comparáveis nas quedas e na mortalidade entre a alta e os 12	As descobertas apoiam a oferta de reabilitação domiciliar interdisciplinar após fratura de quadril para pessoas com demência e sem demência.

	demência em comparação com aquelas sem demência e descrever o resultado geral após fratura de quadril em pessoas com demência.			meses. E nas AVD e na capacidade de caminhar aos 3 e 12 meses, independentemente de os participantes terem ou não demência ($P \geq 0,05$ para todos).	
Jansen et al. (2021)	Um formato de grupo (gLiFE – grupo life) foi desenvolvido e analisado quanto à sua não inferioridade em comparação com o LiFE (individualmente em casa) na redução da incidência de quedas ajustadas à atividade e dos custos de intervenção. Além disso, foram avaliados AF e outros desfechos secundários.	309 idosos com mais de 70 anos com riscos de queda	Estudo multicêntrico, cego, randomizado	As quedas foram reduzidas entre o início e o acompanhamento em ambos os grupos (gLiFE: -37%; LiFE: -55%); os aumentos na PA foram significativamente maiores no gLiFE (+ 880 passos; IC 95% 252; 1.509). As diferenças em outros desfechos secundários foram insignificantes.	Embora a não inferioridade (estudo de modelo experimental em que determina-se se um novo tratamento é menor eficaz que outro já estabelecido e considerado como controle) do gLiFE tenha sido inconclusiva, o gLiFE constitui uma alternativa menos dispendiosa ao LiFE e vem com um aumento significativamente maior da AF diária.
Rosado et al. (2021)	Investigar os efeitos de dois programas multimodais em relação ao tempo de reação, mobilidade e desempenho em idosos comunitários com risco de queda.	51 participantes com média de idade de 75 anos	Ensaio clínico randomizado	O tamanho do efeito clínico das intervenções foi médio no GE1 (curso psicomotor) e variou de médio a grande no GE2 (programa de exercícios combinados). As comparações também mostraram redução na taxa de quedas em ambos os GEs (GE1: -44,2%; GE2: -63,0%, $p \leq 0,05$) desde o início até o pós-intervenção.	Os resultados sugerem que os programas psicomotores multimodais foram bem tolerados pelos idosos residentes na comunidade e foram eficazes na prevenção de quedas, bem como na prevenção do declínio cognitivo e funcional, especialmente se os programas forem combinados com exercícios vibratórios de corpo inteiro. A interrupção destes programas poderá levar à rápida reversão dos resultados positivos alcançados.
Bischoff-Ferrari et al. (2022)	Testar os efeitos da suplementação diária de vitamina D, da suplementação diária de ácidos graxos ômega-3 marinhos e de um programa simples de exercícios domiciliares, isoladamente ou em combinação, na incidência de quedas e prejuízos entre idosos saudáveis.	2.157 adultos com 70 anos ou mais	Ensaio clínico randomizado com desenho fatorial $2 \times 2 \times 2$.	No geral, a vitamina D e o programa simples de exercícios domiciliares não tiveram nenhum benefício nas quedas, enquanto a suplementação com ômega-3, em comparação com nenhuma suplementação de ômega-3, reduziu as quedas em 10% (razão da taxa de incidência = 0,90; IC 95%, 0,81-1,00; $P = 0,04$).	Entre idosos saudáveis, ativos e repletos de vitamina D, a suplementação de ômega-3 pode ter um benefício modesto na incidência de quedas, enquanto uma dose diária elevada de vitamina D ou um programa simples de exercícios domiciliares não teve nenhum benefício, chegando a este resultado por meio de um modelo de regressão logística.

Turunen <i>et al.</i> (2022)	Investigar se o treinamento cognitivo e físico combinado oferece benefícios adicionais para a prevenção de quedas quando comparado ao treinamento físico (TP) sozinho em idosos.	Homens e mulheres com idades entre 70 e 85 anos	Ensaio clínico cego, randomizado e controlado	Não houve diferença significativa na taxa de quedas durante a intervenção (razão da taxa de incidência [TIR] = 0,78; IC 95% 0,56-1,10, p = 0,152) ou no seguimento (TIR = 0,83; IC 95% 0,59).	O treinamento cognitivo e físico combinado com duração de um ano não resultou em uma taxa significativamente menor de quedas ou preocupação com quedas do que a treinamento físico isoladamente em idosos.
-------------------------------------	--	---	---	---	--

Tabela 1 - síntese dos artigos selecionados com os principais achados sobre a fisioterapia domiciliar na redução de quedas em idosos.

Fonte: dados da pesquisa, 2023.

A busca pela melhoria da saúde de idosos vem se tornando cada vez mais intensa em todo o mundo. No que diz respeito a um dos maiores riscos para os idosos no ambiente domiciliar, é possível apontar as quedas como algo que gera medo e angústia, neles e nos familiares. Neste sentido, investir em fisioterapia domiciliar para combater o acontecimento de quedas em idosos se mostra uma boa opção, trazendo maiores possibilidades de fortalecimento, equilíbrio e melhoria nas capacidades funcionais deste público que, conseqüentemente, passa a ter maior qualidade de vida (MREJEN; NUNES; GIACOMIN, 2023).

No estudo de Bischoff-Ferrari *et al.* (2022), foi realizado um ensaio clínico randomizado em que mais de dois mil idosos com mais de 70 anos foram submetidos a um programa simples de exercícios domiciliares, três dias por semana, em que foi realizado fortalecimento, alongamentos, entre outros exercícios. Entretanto, o resultado não foi favorável para o uso de *SHEP* (programa simples de exercícios domiciliares) no combate às quedas no público estudado. Os autores chegaram a este achado porque, na comparação entre os grupos que tomaram vitamina D e fizeram o *SHEP* e no que fez a suplementação de ômega 3, somente este segundo apresentou redução da taxa de incidência de quedas totais. Além disso, os autores acreditam que o *SHEP* possa ser motivo inconclusivo de aumento de taxa de queda em alguns grupos. Neste sentido, os autores reforçam a ideia de que os exercícios e a atenção individual na prevenção de quedas são necessários, a depender das necessidades do grupo avaliado.

Turunen *et al.* (2022) também realizaram um ensaio clínico randomizado, sendo cego e controlado, com pessoas idosas com idade entre 70 e 85 anos. No experimento, foram estudados grupos combinados de treinamento físico e cognitivo e grupos apenas de treinamento físico durante o período de 12 meses, e também durante 12 meses após este primeiro ano de acompanhamento. No estudo, ambos os grupos demonstraram diminuição de quedas em idosos, não havendo diferença significativa para os grupos de treinamento físico e cognitivo e os grupos de treinamento físico apenas.

Este tipo de intervenção com treinamento de força é muito importante para melhorar a marcha, a flexibilidade de todo o corpo do idoso, traz mais segurança, conseqüentemente, menos medo de cair em idosos (SÁ; BACHION; MENEZES, 2012). Ressalta-se que é interessante que o treinamento físico englobe treino de equilíbrio, força, alongamento e mobilidade ocorram em forma de prática semanal,

devendo existir uma manutenção dos exercícios praticados a fim de gerar benefícios à saúde em geral e à prevenção de quedas (BENTO; SOUSA, 2017).

Jansen *et al.* (2021) fizeram uma abordagem com o programa 'Exercício Funcional Integrado ao Estilo de Vida' (LiFE). O estudo multicêntrico, cego, randomizado foi realizado com idosos maiores de 70 anos. Atividades de equilíbrio e força foram realizadas em 7 sessões de intervenção fisioterapêutica, em grupos onde foi aplicado o programa ou em pacientes em que o programa foi aplicado individualmente. Dentre os resultados da aplicação do programa, os autores apontaram uma redução significativa dos riscos de queda, e isso foi alcançado por meio da cinesioterapia, com exercícios que melhorassem o equilíbrio e a força no grupo de idosos, o que, automaticamente, aumentou também a incidência de atividades físicas por eles.

No ensaio clínico randomizado, multicêntrico e controlado de Ashburn *et al.* (2019), pacientes com média de idade de 72 anos passaram por um programa de exercícios fisioterapêuticos, através da cinesioterapia (exercícios caseiros de controle postural, força funcional, fortalecimento muscular e treinamento de estratégia) com o intuito de prevenir quedas. Nos resultados, houve melhorias nas tarefas funcionais, havendo constatação de diminuição de quedas após a realização dos exercícios do programa. No grupo que voltou a cair, idosos com doença de Parkinson mais grave se destacaram, caindo com maior frequência após a intervenção, apesar de haver melhoras de equilíbrio e confiança, acredita-se que por causa do avanço da doença. Assim, o estudo concordou com os resultados do estudo de Karlsson *et al.* (2020), que também constaram maior número de quedas em pacientes com doenças relacionadas à idade avançada, como a demência apontada por Karlsson *et al.* (2020). Vale enfatizar que se tratam de doenças progressivas e os exercícios domiciliares podem ter minimizando maiores números de quedas. Mas essa informação, para ser comprovada, necessita de estudos longitudinais, capazes de acompanhar essa população por mais tempo para verificar seus efeitos em longo prazo.

O ensaio clínico randomizado realizado por Liu-Ambrose *et al.* (2019), em idosos a partir de 70 anos, usou atividades multidisciplinares, com fisioterapeuta e geriatra. Os participantes passaram por cuidados geriátricos habituais e por um programa domiciliar de exercícios de de força e equilíbrio com a supervisão de um fisioterapeuta. No estudo, somente 296 participantes completaram, incidindo uma taxa de 86%. A diferença absoluta na incidência de quedas foi de 0,74 (IC 95%, 0,04-1,78;

P = 0,006) quedas por pessoa por ano e a proporção da taxa de incidentes foi de 0,64 (IC 95%, 0,46-0,90; P = 0,009), por meio de exercícios de reciclagem de força e equilíbrio. Assim, o estudo apoia a utilização de programa de exercício domiciliar, ressaltando que há necessidade de análise em mais ambientes.

Rosado *et al.* (2021) montou dois grupos experimentais com sessões três vezes por semana, durante 24 semanas. Nos grupos, foram realizadas atividades psicomotoras (domicílio) ou psicomotoras (domicílio) + programa de vibração de corpo inteiro (ambiente adequado). Os participantes passaram por avaliação no início do estudo, após a intervenção e após um período de acompanhamento de 12 semanas sem intervenção. Ambos os grupos demonstraram uma boa resposta dos exercícios para evitar quedas, havendo destaque maior para a abordagem de atividades psicomotoras adicionadas ao programa de vibração de corpo inteiro, que é um exercício que tem como característica principal movimentos de vibração no corpo humano por meio de apoio em uma determinada superfície (ROSADO *et al.*, 2021).

Em mais um ensaio clínico randomizado, Sherrington *et al.* (2020) realizaram uma intervenção com pessoas maiores de 60 anos por meio do RESTORE (programa domiciliar individualizado, com prescrição fisioterapêutica de exercícios de equilíbrio e força com sustentação de peso, e aconselhamento sobre prevenção de quedas). Utilizaram-se exercícios de recuperação e STEpping On (exercícios diversos utilizando um degrau) após fratura programa domiciliar individualizado, prescrito pelo fisioterapeuta, de exercícios de equilíbrio e força com sustentação de peso, conselhos sobre prevenção de quedas em comparação com um grupo que obteve apenas cuidados habituais (CLEMSON *et al.*, 2004). O grupo RESTORE e o grupo de cuidados habituais não demonstraram grandes diferenças em cuidados primários de prevenção de queda, contudo, apresentou inúmeros benefícios secundários para o grupo RESTORE. Assim, houve melhora no equilíbrio, mobilidade, atividade física, humor, saúde global, realização de passeios comunitários e na redução risco de quedas. Assim, o estudo discorda de Bischoff-Ferrari *et al.* (2022), já que observou resultados positivos no programa de reabilitação domiciliar.

Karlsson *et al.* (2020) a fratura de quadril em idosos com idade igual ou maior a 70 anos. No estudo, os autores investigaram os efeitos do acompanhamento fisioterapêutico domiciliar para este grupo que já passou por quedas e fraturas. No que diz respeito às doenças que são consideradas comuns para este grupo, a demência foi uma das causas de maior associação ao aumento do risco de quedas e

de mortalidade no período entre a alta e os 12 meses posteriores ao episódio de fratura. Esta resposta ao ensaio clínico demonstra uma necessidade de cuidados fisioterapêuticos domiciliares, a fim de evitar novas quedas e até mesmo a morte destes idosos. Além disso, como o grupo estudado demonstrou maior dependência nas atividades da vida diária e durante uma caminhada simples. Enfatiza-se a necessidade de maior auxílio fisioterapêutico aos idosos, especialmente àqueles com algum tipo de demência, ajudando-os a ter maior qualidade de vida decorrente das melhorias na independência do indivíduo.

Este artigo apresentou algumas divergências nas conclusões dos estudos incluídos. A principal limitação reside na disparidade de resultados, com alguns dos artigos sugerindo que a fisioterapia domiciliar foi eficaz na prevenção de quedas, enquanto outros indicam que não teve impacto positivo.

Essa divergência de resultados pode ser atribuída a várias razões, como variações nos métodos de intervenção, diferenças nas características da amostra de idosos, e discrepâncias nos desenhos metodológicos dos estudos. Essa heterogeneidade pode tornar desafiador tirar conclusões claras sobre a eficácia da abordagem fisioterapêutica domiciliar na prevenção de quedas.

Para reduzir as limitações decorrentes da disparidade nos resultados, foram adotadas estratégias específicas. Em primeiro lugar, foi conduzida uma análise minuciosa dos métodos utilizados em cada estudo, destacando as diferenças nas intervenções fisioterapêuticas domiciliares aplicadas. Isso possibilitou a identificação de padrões e a categorização dos estudos de acordo com suas abordagens específicas. Além disso, foram consideradas as características da amostra de idosos em cada estudo, principalmente em relação às condições de saúde subjacentes, como doença de Parkinson e Demência. Essa análise permitiu avaliar se certos subgrupos de idosos podem ter respondido de maneira diferente à abordagem fisioterapêutica domiciliar. Isso possibilitou uma análise mais crítica dos resultados e uma compreensão mais aprofundada das discordâncias encontradas.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com a busca realizada, foi possível observar que a maioria dos estudos demonstrou que abordagens fisioterapêuticas de programa de exercícios domiciliares que trabalham força, equilíbrio, alongamento e demais fatores, apontam bons

resultados na prevenção de quedas em idosos, quando comparados a grupos que realizam apenas os cuidados habituais. Contudo, também se observou resultados distintos com amostras clínicas, como idosos com Parkinson. Nesta doença se tem uma condição grave e progressiva, mas ainda se obteve melhora de equilíbrio e confiança. Entretanto, não houve redução no nível de quedas, provavelmente, devido ao avanço da doença. Contudo, os exercícios domiciliares podem ter auxiliado do agravamento dos níveis de quedas.

Em face das análises abordadas no presente estudo, é possível observar que a literatura acerca da abordagem fisioterapêutica domiciliar na prevenção de quedas em idosos apresenta desafios consideráveis. A divergência de resultados entre os estudos revisados destaca a complexidade do tema, evidenciando que não há consenso claro sobre a eficácia dessa abordagem específica em diferentes populações clínicas.

As limitações encontradas, como a heterogeneidade nos métodos de intervenção, as diferenças nas características das amostras de idosos e as discrepâncias nos desenhos metodológicos, ressaltam a necessidade de abordagens mais padronizadas e rigorosas na condução de futuras pesquisas nesse domínio. A análise estratificada sugeriu que a resposta à fisioterapia domiciliar pode depender de fatores específicos, como o tipo de intervenção aplicada e o perfil dos idosos envolvidos. Portanto, futuras investigações devem considerar a realização de estudos mais específicos e direcionados, incluindo a padronização de protocolos de intervenção, a avaliação de outcomes uniformes e uma abordagem mais cuidadosa na seleção e caracterização da amostra. Adicionalmente, a realização de estudos longitudinais e a análise de fatores contextuais, como o ambiente domiciliar e a aderência dos pacientes, são essenciais para proporcionar uma compreensão mais abrangente dos efeitos a longo prazo e dos elementos que podem influenciar os resultados dessa abordagem.

Em síntese, enquanto alguns estudos indicam benefícios significativos da fisioterapia domiciliar na prevenção de quedas em idosos, a falta de consenso entre as evidências destaca a necessidade premente de pesquisas mais robustas e estrategicamente delineadas para elucidar a verdadeira eficácia e os fatores determinantes dessa abordagem. O aprimoramento dessas investigações contribuirá para a base de conhecimento e orientará práticas clínicas mais informadas no cuidado preventivo a idosos em risco de quedas.

REFERÊNCIAS

1. ABREU, D.R.O.M.; AZEVEDO, R.C.S.; SILVA, A.M.C.; REINERS, A.A.O.; ABREU, H.C.A. **Fatores associados à recorrência de quedas em uma coorte de idosos.** Ciênc. saúde coletiva, v. 21, n. 11, p. 3439-3446, 2016.
2. ASHBURN, A.; PICKERING, R.; MCINTOSH, E.; HULBERT, S.; ROCHESTER, L.; ROBERTS, H.C.; et al. **Exercise- and strategy-based physiotherapy-delivered intervention for preventing repeat falls in people with Parkinson's: the PDSAFE RCT.** Health Technol Assess. V. 23, n. 36, p. 1-150, 2019.
3. AZEVEDO, L. **S.A queda no idoso: fatores de risco e prevenção.** Faculdade de Medicina da Universidade de Coimbra. Jan. 2015.
4. BEAUVOIR, Simone. **A velhice: realidade incômoda.** 2. ed. DIFEL, São Paulo 339p., 1976.
5. BENTO, J.R.; SOUSA, N.D. **Exercício físico na prevenção de quedas do idoso da comunidade: revisão baseada na evidência.** Rev Bras Med Fam Comunidade. V. 12, n.39, p. 1-11, 2017.
6. BRETAN, O.; SILVA, J.; RIBEIRO, O.; CORRENTE, J. **Risk of falling among elderly persons living in the community: assessment by the Timed up and go test.** Braz J Otorhinolaryngol.v.79, n.1, p. 18-21, 2013.
7. BRITO, Rejane Cristina Ferreira. **Os desafios da atuação do serviço social na defesa dos direitos da terceira idade: um estudo do Projeto Feliz Idade de Rio das Ostras/RJ.** TCC, UFRJ, 2014.
8. BISCHOFF-FERRARI, H.A.; FREYSTATTER, G.; VELLAS, B.; DAWSON-HUGHES, B.; KRESSIG, R.W.; KANIS, J.A.; WILLET, W.C.; MANSON, J.E.; RIZZOLI, R.; THEILER, R.; et al. **Research Group. Effects of vitamin D, omega-3 fatty acids, and a simple home strength exercise program on fall prevention: the DO-HEALTH randomized clinical trial.** Am J Clin Nutr. V. 1, n. 115, 5, p.1311-1321, 2022.

- 9.CERVO, Amado Luiz; BERVIAN, Pedro Alcino; SILVA, Roberto. **Metodologia científica**. 6. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.
- 10.CLEMSON, L.; CUMMING, R.G.; KENDIG, H.; SWANN, M.; HEARD, R.; TAYLOR, K. **A eficácia de um programa comunitário para reduzir a incidência de quedas em idosos**: um ensaio randomizado. J Am Geriatr Soc. 2004; 52 (9):1487–1494.
- 11.CRUZ, T. N. **A eficácia da cinesioterapia quando utilizada para a prevenção de quedas em idosos**. TCC (Fisioterapia) - Centro Universitário UNIFACVEST, 2019, 15f.
- 12.CUNHA, P.; PINHEIRO, L.C. **O papel do exercício físico na prevenção das quedas nos idosos**: uma revisão baseada na evidência. Rev Port Med Geral Fam. V. 32, n. 2, p. 96-100, 2016.
- 13.FONSECA, S.C. **O envelhecimento ativo e seus fundamentos**. São Paulo: Portal Edições; 2016.
- 14.FHON, J.; WEHBE, S.; VENDRUSCOLO, T.; STACKFLETH, R.; MARQUES, S.; RODRIGUES, R. **Quedas em idosos e sua relação com a capacidade funcional**. Rev. Latino-Am. Enfermagem. V. 20, n.5, p. 927-34, 2012.
- 15.GASPAROTTO, L.; FALSARELLA, G., COIMBRA, A. **As quedas no cenário da velhice**: conceitos básicos e atualidades da pesquisa em saúde. Rev. Bras. Geriatr. Gerontol. v. 17, n. 1, p.201-9, 2014.
- 16.GAGESCH M.; WIECZOREK M.; VELLAS B.; KRESSIG RW.; RIZZOLI R.; KANIS J.; WILLET WC.; EGLI A.; LANG W.; ORAV EJ.; et al. **Effect of Vitamin D Supplementation, Omega-3 Fatty Acid Supplementation, or a Strength-Training Exercise Program on Clinical Outcomes in Older Adults**: The DO-HEALTH Randomized Clinical Trial. JAMA. Vol. 10, n. 324, 18, p. 1855-1868, 2020.
- 17.GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2007.

18.GONTIJO, K. **Proposta de intervenção na prevenção de quedas dos idosos no ambiente domiciliar**. Universidade Federal de Minas Gerais – Formiga. 2011.

19.JANSEN, C.P.; NERZ, C.; LABUDEK, S.; GOTTSCHALK, S.; KRAMER-GMEINER, F.; KLENK, J.; DAMS, J., et al. **Lifestyle-integrated functional exercise to prevent falls and promote physical activity**: Results from the LiFE-is-LiFE randomized non-inferiority trial. *Int J Behav Nutr Phys Act*. V. 18, n. 1, p. 115, 2021.

20.KARLSSON, Å.; BERGGREN, M.; OLOFSSON, B.; STENVALL, M.; GGUSTAFSON, Y.; NORDSTROM, P.; LINDELOF, N. **Geriatric Interdisciplinary Home Rehabilitation After Hip Fracture in People with Dementia - A Subgroup Analysis of a Randomized Controlled Trial**. *Clin Interv Aging*. V. 4 n. 15, p. 1575-1586, 2020.

21.LIMA, D.; CEZARIO, V. **Quedas em idosos e comorbidades clínicas**. *Revista HUPE*, v. 13, n. 2, p. 30-37, 2014.

22.LIMA, N. B. A ATUAÇÃO DA FISIOTERAPIA NA PREVENÇÃO DE QUEDA EM IDOSO. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**, [S. l.], v. 8, n. 8, p. 1346–1351, 2022.

23.LIMA, U.; CARVALHO, R.; ALMEIDA, L.; COSTA, A.; OLIVEIRA, S. NÓBREGA, M. **Intervenção fisioterapêutica quanto à prevenção de quedas em idosos**. FIP – Faculdade Integrada de Patos, 2018.

24.LIU-AMBROSE, T.; DAVIS, J.C.; BEST, J.R.; DIAN, L.; MADDEN, K.; COOK, W.; HSU, C.L.; KHAN, K.M. **Effect of a Home-Based Exercise Program on Subsequent Falls Among Community-Dwelling High-Risk Older Adults After a Fall: A Randomized Clinical Trial**. *JAMA*. V. 21, n. 21, p. 2092-2100, 2019.

25.MREJEN, M.; NUNES, L.; GIACOMIN, K. **Envelhecimento populacional e saúde dos idosos: O Brasil está preparado?** São Paulo: Instituto de Estudos para Políticas de Saúde. Estudo Institucional n. 10, 2023.

26. OLIVEIRA, G.; KNORST, M.; BLATTNET, C.; URBANETTO, J.; EL-KIK, R. **Perfil de risco de queda de idosos internados em uma unidade de internação geriátrica de um hospital universitário do município de Porto Alegre.** RBCEH. v.13, n. 3, p. 309-22, 2016.
27. OLIVEIRA, H; RODRIGUES, L.; CARUS, M; FREIRE, N. **Fisioterapia na prevenção de quedas em idosos:** Revisão de Literatura. Revista Interdisciplinar de Estudos Experimentais. v. 9(único), p. 43-7, 2017.
28. ROSA, T, ANDRIOLLO, D.; VE, AP. MAI, G. **Fisioterapia aquática como prevenção de quedas na terceira idade:** revisão de literatura. Cinergis.v. 14, n. 1, p. 25-8, 2013.
29. REZENDE, A.; SILVA, I.; CARDOSO, F.; BERESFORD, H. **Medo do idoso em sofrer quedas recorrentes: a marcha como fator determinante da independência funcional.** Acta Fisiatr. v. 17, n. 3, p. 117–21, 2010.
30. ROSADO, H.; BRAVO, J.; RAIMUNDO, A.; CARVALHO, J.; MARMELEREIRA, J.; PEREIRA, C. **Effects of two 24-week multimodal exercise programs on reaction time, mobility, and dual-task performance in community-dwelling older adults at risk of falling:** a randomized controlled trial. BMC Public Health. V. 21, Suppl 2, p. 408, 2021.
31. SÁ, A. C. A. M.; BACHION, M. M.; MENEZES, R. L. **Exercício físico para prevenção de quedas:** ensaio clínico com idosos institucionalizados em Goiânia, Brasil. Ciência & Saúde Coletiva, V. 17, n. 8, p. 2117-2127, 2012.
32. SHERRINGTON, C.; FAIRHALL, N.; KIRKHAM, C.; CLEMSON, L.; TIEDEMANN, A. et al. **Exercise to Reduce Mobility Disability and Prevent Falls After Fall-Related Leg or Pelvic Fracture:** RESTORE Randomized Controlled Trial. J Gen Intern Med. V. 35, n. 10, p. 2907-2916, 2020.
33. SOFIATTI, Stéfanny de Liz; OLIVEIRA, Mirelly Mendes; GOMES, Lorraine Moura; VIEIRA, Kauara Vilarinho Santana. **A importância da fisioterapia na capacidade**

funcional de idosos com risco de quedas. Revista brasileira militar de ciências, v. 7, n. 17, 2021.

34. TURUNEN, K.M.; TIRKKONEN, A.; SAYIKANGAS, T.; HANNINEN, T.; ALEN, M.; FIELDING, R.A.; KIVIPELTO, M.; STIGSDOTTER, A.; TORMAKANGAS, T.; SIPILA, S. **Effects of Physical and Cognitive Training on Falls and Concern About Falling in Older Adults:** Results From a Randomized Controlled Trial. J Gerontol A Biol Sci Med Sci. V. 77, n. 7, p. 1430-1437, 2022.

ANÁLISE DOS FATORES DE RISCO PARA O SURGIMENTO DE LER/DORT NOS DOCENTES DA CIDADE DE CABEDELO-PB

Klyvia Maria da Silva Santos do Nascimento¹
Juliana da Costa Santos Pessoa²

RESUMO

Lesão por Esforço Repetitivo (LER) e Distúrbios Osteomusculares Relacionados ao Trabalho (DORT) são grupos de doenças que acometem trabalhadores em decorrência da exposição a vários fatores de risco presentes no ambiente de trabalho como também no próprio desenvolvimento da atividade laboral. Dentre várias profissões vulneráveis para o desenvolvimento de LER/DORT, destaca-se a docência. Logo, este estudo buscou analisar os principais fatores de risco para o surgimento de LER/DORT em docentes da educação infantil e básica. Para tanto, esta pesquisa foi desenvolvida com 65 docentes do município de Cabedelo-PB, selecionados mediante critérios de inclusão e exclusão, estabelecidos neste estudo. Foi utilizado um questionário digital pela plataforma Google Formulário, desenvolvido pela própria pesquisadora, disponibilizado em um panfleto com o link e QRCode, contendo perguntas objetivas e subjetivas, referente aos dados sociodemográficos, ao trabalho desenvolvido pelos docentes, assim como aos sinais e sintoma de LER/DORT. Associado a este instrumento, foi utilizada a Escala Visual Analógica (EVA) para quantificar a intensidade da dor. No que diz respeito aos resultados, constatou-se que as mulheres são mais vulneráveis para desenvolver LER/DORT devido aos vários fatores existentes; o nível de dor apresentado foi classificado como moderado a grave, a região lombar foi apontada como a de maior comprometimento. Conclui-se que esses profissionais estão vulneráveis para o surgimento de diversas lesões, tornando-se necessário um cuidado mais integrado por parte da gestão da escola, visando uma melhor qualidade de vida no trabalho.

Palavras-chave: LER/DORT; Fisioterapia; Fatores de risco

ABSTRACT

Repetitive Strain Injury (RSI) and Work-Related Musculoskeletal Disorders (WMSDs) are groups of diseases that affect workers as a result of exposure to various risk factors present in the work environment as well as in the development of work activities. Among several professions vulnerable to the development of RSI/WMSD, teaching stands out. Therefore, this study sought to analyze the main risk factors for the emergence of RSI/WMSD in early childhood and basic education teachers. To this end, this research was developed with 65 teachers from the city of Cabedelo-PB, selected using inclusion and exclusion criteria, established in this study. A digital questionnaire was used via the Google Form platform, developed by the researcher herself, made available in a pamphlet with the link and QRCode, containing objective

¹ Discente do Curso de Fisioterapia do Centro Universitário UNIESP. E-mail: klyviamaria230@gmail.com

² Docente do Curso de Fisioterapia do Centro Universitário UNIESP. E-mail: prof1775@iesp.edu.br

and subjective questions, referring to sociodemographic data, the work carried out by teachers, as well as the signs and symptoms of RSI /DORT. Associated with this instrument, the Visual Analogue Scale (VAS) was used to quantify pain intensity. Regarding the results, it was found that women are more vulnerable to developing RSI/WMSD due to several existing factors; the level of pain presented was classified as moderate to severe, the lumbar region was identified as having the greatest involvement. It is concluded that these professionals are vulnerable to the emergence of various injuries, making it necessary for more integrated care by school management, aiming for a better quality of life at work.

Keywords: RSI/WMSD; Physiotherapy; Risk factors

1 INTRODUÇÃO

O trabalho tem um significado muito importante na vida do trabalhador, pois ao decorrer dos anos possibilita o desenvolvimento individual e profissional, melhorando a expectativa e a qualidade de vida. No entanto, quando realizado em condições impróprias, são prejudiciais à saúde e podem provocar doenças que comprometem a realização de suas atividades, levando até a morte precoce (SANCHES *et al.*, 2010). Segundo Marques *et al.* (2021), os problemas de saúde decorrentes da relação de trabalho vêm se tornando um fenômeno mundial, destacando-se aqueles relacionados às doenças ocupacionais.

A Lesão por Esforço Repetitivo (LER) e Distúrbios Osteomusculares Relacionados ao Trabalho (DORT) representa um grupo de doenças que acomete estruturas musculares, tendíneas, nervos periféricos, de evolução insidiosa e tendo como principal sintoma dor osteomuscular, geralmente em membros superiores (HOUVET; OBERT, 2013).

Os trabalhadores acometidos por LER/DORT, em geral, possuem entre 25 e 40 anos de idade e estão em plena fase produtiva, economicamente ativa, agravando a repercussão econômica e social. Essa é uma das causas que cancela os afastamentos solicitados pelo médico por ser um público jovem, com isso o desencadeamento para novas patologias ou agravos ao público-alvo é ainda maior (SANTOS, 1996).

Em âmbito nacional, há relativa escassez de estudos sobre a saúde do professor quando comparado com trabalhadores de outras profissões, refletindo a necessidade de se ter um cuidado diferenciado com a saúde deste grupo de trabalhador, que também é muito acometido por LER/DORT devido ao excesso da atividade exercida, pouca pausa de descanso e a falta de tempo voltado para o cuidado na saúde, mostrando o papel da fisioterapia na atuação das disfunções que são causadas pelo alta demanda de trabalho (ARAÚJO *et al.*, 2002).

Nesta perspectiva, os pesquisadores buscam entender os riscos relacionados ao processo de adoecimento do professor, visto que os docentes estão expostos a doenças como a fadiga mental, estresse, irritações e alergias provocadas pelo pó de giz, sobrecargas musculares e problemas no sistema circulatório provocados por excessiva permanência em posição incômoda e a jornadas excessivas. Sabe-se que com a tecnologia hoje em dia poucas instituições educativas possuem quadro de giz,

mas a utilização do quadro branco faz exercer a mesma repetitividade, ocasionando LER/DORT (SAKAI, 2015). O estudo de Assunção e Abreu (2017) observou que, nos últimos dez anos, houve uma maior prevalência de pedidos de benefícios do tipo auxílio-doença, na Previdência Social, por indivíduos diagnosticados com distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho.

Diehl e Marin (2016) complementam que profissão docente é considerada pela Organização Internacional do Trabalho (OIT) como uma das mais estressantes, pois ensinar se tornou uma atividade desgastante, com repercussões evidentes na saúde física, mental e no desempenho profissional, visto que há um predomínio de várias formas de adoecimento no contexto osteomusculares e transtornos mentais, como estresse e desânimo, são formas de adoecimento.

Logo, a fisioterapia direcionada à saúde do trabalho surge como uma estratégia de melhorar a qualidade de vida do trabalhador, a partir do momento em que ela está baseada em algumas ciências, das quais pode-se destacar a ergonomia e a atividade física laboral. Com isso, as possibilidades para um tratamento especializado nessa área podem gerar resultados positivos em busca da melhora desses indivíduos com a atuação de tratamento com o objetivo voltado na promoção, prevenção e proteção com a saúde (WICZICK *et al.*, 2006).

Diante do exposto, o presente trabalho buscou responder a seguinte questão norteadora: Quais são os fatores de risco para o surgimento de LER/DORT nos docentes de educação na cidade de Cabedelo? Logo, os objetivos deste estudo foram analisar os fatores de risco para o surgimento de LER/DORT nos docentes na cidade de Cabedelo, assim como caracterizar o perfil sociodemográfico e profissiográfico dos docentes participantes e apontar os principais sintomas apresentados pelos docentes.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 LER/DORT

Na literatura, os achados acerca da dor relacionada ao trabalho são descritos desde a antiguidade, no entanto, foi na Revolução Industrial que os registros se tornaram mais recorrentes. Percebe-se que desde sempre a repetitividade está presente no cotidiano, assim adoecendo a população e desenvolvendo consequências diárias (BRASIL, 2012).

O termo Lesões dos Esforços Repetitivos (LER) foi utilizado inicialmente na Austrália sendo a tradução de *Repetition Strain Injuries* (RSI), cuja definição foi expressa por Brown *apud* COUTO (1998, p.3) como “doença músculo-tendinosas dos membros superiores, ombros e pescoço, causadas pela sobrecarga de um grupo muscular particular, devido ao uso repetitivo ou pela manutenção de posturas contraídas, que resultam em dor, fadiga e declínio do desempenho profissional”.

Atualmente, o termo Distúrbios Osteomioarticulares Relacionados ao Trabalho (DORT) tem sido mais utilizado, pois o termo “distúrbio” corresponde ao que se percebe na prática, caracterizando por exemplo fadiga, peso nos membros, dores, só posteriormente que surgirão as lesões (COUTO, 1998). Além do que, o surgimento das lesões não está só associado a repetitividade do movimento, mas também são decorrentes de fatores biomecânicos relacionados à força, velocidade dos movimentos e duração da atividade (GUIMARÃES, AZEVÊDO, 2013).

Na ordem de serviço 606 de 05/08/98 do Instituto Nacional de Seguridade Social (INSS) de 1998, LER/DORT é definida como: “uma síndrome clínica de dor crônica, e pode ser acompanhada ou não de alterações objetivas e que se manifestam no pescoço, na cintura escapular e até nos membros superiores em decorrência aos esforços no trabalho, afetam também os tendões, músculos e nervos periféricos” (WICZICK *et al.*, 2006, p.3).

As LER/DORT atingem cerca de 3,5 milhões de trabalhadores, sendo as mulheres as mais atingidas quando comparadas as ocorrências entre os homens, já que elas exercem tarefas mais fragmentadas e com maior repetição, bem como, fazem parte da mão-de-obra mais barata em todos os países no mundo (GOMES, 2012; SILVA, 2018). De uma maneira em geral, LER/DORT atingem cerca de 30% da população no mundo todo, e são um dos principais agravos à saúde que se configuram no afastamento da população trabalhadora, repercutindo para a vida do empregado um sinal negativo, possibilitando muitas vezes a demissão dele (SALDANHA *et al.*, 2013).

Os sinais e sintomas causados pelas LER/DORT são vários, destacando dor espontânea ou durante a movimentação ativa, passiva ou contra resistência, fraqueza no membro afetado, cansaço, sensação de peso, dormência, formigamento, perda ou aumento de sensibilidade, agulhadas, choques, vermelhidão, edema, calor, tumefações, além de apresentar hipertrofia ou atrofia (GOMES, 2012).

Dentre esses sintomas, os mais relatos pelos docentes são: dor, fraqueza nos membros, dormência e sensação de peso, raramente alguns relatam choque por utilizar muitos trabalhos manuais na disciplina de artes. Correlacionando todas essas informações, pode-se citar também: repetitividade de movimentos; esforço e força repetitivos; posturas inadequadas; choques e impactos; vibração; pressão mecânica; frio; fatores organizacionais (ritmo de trabalho acelerado, jornada prolongada, pressão no trabalho etc) e fatores ergonômicos (BRASIL, 2012).

Papa Pereira, Santos e Manenti (2020), a OIT indica que a classe docente é a segunda categoria profissional a portar doenças de caráter ocupacional, incluindo de reações alérgicas, distúrbios vocais, distúrbios osteomusculares, gastrite e até esquizofrenia ou problemas psicológicos. O estresse que acomete os professores é considerado pela OIT não somente como um fenômeno isolado, mas um risco ocupacional significativo da profissão, que geralmente causa uma menor qualidade de vida nos docentes.

A explicação dos termos tem a percepção que são problemáticas que se deve observar inúmeras causas e consequências que geram dificuldade na prática exercida pelos profissionais em seu âmbito de trabalho. Os fatores de risco não são necessariamente as causas diretas das LER/DORT, mas podem gerar respostas que produzem as LER/DORT, sendo importante ter um o olhar voltado para o setor de trabalho certificando-se que está conforme a profissão abordada (KUORINKA, FORCIER, 1995).

Atualmente, os distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho são considerados um grande problema de saúde pública, pois, devido ao elevado número de pessoas diagnosticadas com LER/DORT, aumenta-se a procura pelos serviços públicos de saúde e acarreta um número altíssimo de pedidos de afastamento do trabalho (PAULA; AMARALA, 2019).

O diagnóstico, a prevenção e o tratamento das LER/DORT devem ser realizados por equipes multiprofissionais, que adotam uma perspectiva da multideterminada de distúrbios, já que elas são multifatoriais, exigindo uma verificação das dimensões cognitivas, sensoriais, biomecânicas e afetivas no trabalho, para assim possibilitar pontos positivos na melhora e recuperação do trabalhador acometido (NASCIMENTO *et al.*, 2014).

Nesta perspectiva do cuidado à saúde do trabalhador, na década de 2000, a área técnica de Saúde do Trabalhador (ST) do Ministério da Saúde (MS), por meio da

Portaria nº 1.679, oficializou a Rede Nacional de Atenção à Saúde do Trabalhador (RENAST), para estruturar e normatizar a habilitação e o convênio entre os municípios, estados e o Ministério da Saúde para a implantação dos Centro de Referência em Saúde do Trabalhador (CEREST) no território nacional (BRASIL, 2008).

Em 2009, foi publicada a Portaria nº 2.729, de 11 de novembro, integrando a rede de serviços do SUS por meio do CEREST, que tem a finalidade de “dar subsídio técnico para o SUS, nas ações de promoção, prevenção, vigilância, diagnóstico, tratamento e reabilitação em saúde dos trabalhadores urbanos e rurais (BRASIL, 2009).

2.2 FISIOTERAPIA NA SAÚDE DO TRABALHADOR

Conforme Brasil (2023), “a Saúde do Trabalhador (ST) é o conjunto de atividades do campo da saúde coletiva que se destina, por meio das ações de vigilância epidemiológica e vigilância sanitária, à promoção e proteção da saúde dos trabalhadores, assim como visa à recuperação e reabilitação da saúde dos trabalhadores submetidos aos riscos e agravos advindos das condições de trabalho”. Portanto, o processo saúde-doença está relacionado muitas vezes ao trabalho, desenvolvendo patologias e impossibilitando o afastamento para o cuidado.

Entende-se que a saúde é a capacidade funcional determinante e mais importante para a execução das diversas atividades do indivíduo, incluindo o trabalho. Logo, neste contexto, há a necessidade de adotar medidas preventivas e de promoção a saúde dos trabalhadores, visando principalmente ações que melhorem as condições, o ambiente, a organização de suas tarefas, para assim atingir a capacidade para o desempenho do trabalho considerada ótima e sem prejuízos a saúde (SILVA, 2018).

Segundo o Conselho Federal de Fisioterapia e Terapia Ocupacional (COFFITO), na Resolução 259/03 (2003), a área de atuação da Fisioterapia do Trabalho está relacionada aos procedimentos em saúde do trabalhador, possuindo um cuidado direcionado ao ambiente, patologia e quadro clínico exposto pelos trabalhadores.

Para Lima (2018), entre as especialidades fisioterapêuticas, a ST e Ergonomia são exemplos que vêm aumentando em relevância clínica, com um crescente número

de profissionais atuando nessas áreas em todo o mundo, refletida por um aumento na demanda por melhorias no trabalhador, saúde e produtividade da empresa. Nesse contexto, a percepção de observar e conversar com o indivíduo sobre sua atuação de trabalho e limitações presente ao desenvolver a função tem uma possibilidade de diagnosticar e descobrir os fatores de risco presente no ambiente de trabalho, que impossibilitam ter uma boa qualidade de vida.

No que tange ao docente, a qualidade de vida dos docentes está diretamente ligada às condições de trabalho em que eles se encontram e a satisfação em exercer a profissão (SANCHEZ *et al.*, 2019). Com isso, a atuação da área da fisioterapia voltada a saúde do trabalhador entra com uma importância para promover, prevenir e tratar o desenvolvimento de LER/DORT, pois o fisioterapeuta atua tratamento destas lesões, oportuniza melhor qualidade de vida e proporciona que o profissional retorne ao trabalho, reduzindo o número de afastamento.

A fisioterapia contribui, de maneira favorável, na vida do profissional docente, tornando-se imprescindível, pois visa prevenir os danos causados pela profissão e tratar as lesões presentes, com o intuito de reestabelecer a funcionalidade e a qualidade de vida (DANTAS, 2021).

3 METODOLOGIA

O estudo elegido para este artigo foi uma pesquisa de campo trazendo dados quantitativos mediante as respostas do público alvo. Participaram da pesquisa docentes, que atuam na Educação Infantil até Educação Básica II, no bairro Centro, por ter uma maior abrangência de escolas e creches como visto no quadro abaixo o total de docentes encontrados, do município de Cabedelo-PB, que possibilitou a pesquisadora desenvolver sua pesquisa com excelência de resultados. Logo, o universo desta pesquisa correspondeu a 102 docentes apresentados, mas considerando os seguintes critérios de inclusão e exclusão, a amostra da pesquisa correspondeu a 65 docentes, mencionados a seguir.

ESCOLA	Nº DOCENTES	Nº DOCENTES PARTICIPANTES
Centro Integrado de Educação Infantil – CIEI	10	10
Escola Municipal Antônio Viana da Silva	12	6
Creche Municipal Pequeno Príncipe	10	4

Escola Municipal Damásio França Macedo	8	2
Escola Municipal Silvana de Oliveira Pontes	13	13
Escola Municipal Major Adolfo Maia	12	10
Escola Municipal Maria Pessoa Cavalcanti	19	8
Escola Municipal Rosa Figueiredo de Lima	18	12
TOTAL	102	65

Quadro 1: distribuição do número de docentes do município de Cabedelo-PB

Fonte: Secretaria de Educação de Cabedelo, 2023

Os critérios de inclusão foram: docentes com mais de 3 anos de atuação em sala de aula; docentes que atuam em pelo menos 1 instituição de ensino; docentes que possuem formação em licenciatura nas áreas de Letras, Geografia, História, Educação Artística, Educação Física, Biologia, Matemática, Pedagogia. Já os critérios de exclusão foram: docentes afastados de sala de aula ou por atestado médico; docentes que estão de férias ou licença; docentes em outras funções na própria instituição; docentes que recusem a participar da pesquisa; docentes que não assinarem o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

Para a coleta de dados da pesquisa, foi entregue presencialmente um panfleto com o link e QRCode do questionário criado pela pesquisadora aos gestores escolares e supervisores explicando toda a fundamentação e importância da pesquisas, a partir da literatura utilizada para subsidiar o estudo aos participantes em seus respectivos trabalhos, contendo no questionário perguntas objetivas e subjetivas, referente aos dados sociodemográficos, ao trabalho desenvolvido pelos docentes, assim como aos sinais e sintoma de LER/DORT.

Ainda foi utilizada a Escala Visual Analógica (EVA), que corresponde a um sistema de pontuação semiobjetivo utilizado para quantificar a intensidade da dor (GAYNOR; MUIR, 2009). A EVA é tipicamente uma linha reta horizontal de 100mm de comprimento, que descreve a intensidade dolorosa em cada uma das extremidades da linha, que varia de nenhuma dor até a pior sensação de dor. Essa escala tem sido extensivamente utilizada na medicina, sendo geralmente preenchida pelo próprio paciente para determinar o linear de algia que o participante sente durante suas atividades laborais.

O processo de coleta de dados pelo Google Formulário constou de 3 etapas: a 1º página contém o TCLE, 2º página contém perguntas sociodemográficas e a 3º

página com perguntas clínicas.

Para iniciar a coleta de dados, inicialmente foi entregue à Secretaria de Educação de Cabedelo um Termo de Anuência, solicitando a autorização para a realização da coleta de dados nas instituições de ensino do bairro Centro. Após a assinatura do termo, a presente pesquisa foi submetida ao Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos (CEP) do Centro Universitario UNIESP, respeitando as exigências da Resolução nº 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde.

Com a aprovação no comitê de ética sob CAAE: 74195323.6.0000.5184, iniciou-se a fase de coleta de dados que durou de 15 a 20 dias. No primeiro momento, a pesquisadora dirigiu-se até as instituições com a finalidade de visitar e conversar com a direção para explicar o objetivo da pesquisa, como esta seria desenvolvida e para também disponibilizar o link de acesso e QR code ao formulário online para a coleta de dados. É importante frisar também que este link pode ser enviado através de whatsapp para os docentes por meio dos grupos entre a gestão, supervisão e os pesquisados.

Para os procedimentos de coleta de dados, os indivíduos foram informados sobre o escopo da pesquisa e em seguida, em caso de aceite, foi direcionado no link a assinar o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) a fim de garantir o respeito, a seriedade e à ética no desenvolvimento do trabalho, e a proteção do sujeito da pesquisa. Deve-se destacar que foi garantido total e absoluto sigilo dos dados coletados, bem como o anonimato dos participantes, garantindo sua privacidade e confidencialidade das informações. Logo, para cada profissional entrevistado foi atribuído a letra “P” seguida de uma numeração.

No que tange aos riscos da pesquisa, estes foram mínimos, estando relacionados à quebra de confidencialidade, ao constrangimento, ao desconforto por compartilhamento de informações, ao tempo disponibilizado pelo participante para preenchimento do formulário e de cunho pessoal, na possibilidade de o profissional não se sentir à vontade de responder alguma questão apresentada. Poderam ocorrer também riscos característicos do ambiente virtual, meios eletrônicos, ou atividades não presenciais, em função das limitações das tecnologias utilizadas. Assim sendo, a pesquisadora se comprometeu a manter o sigilo e a proteção dos dados pessoais de maneira que todas as informações fossem resguardadas.

Sobre os benefícios, estes estavam relacionados à compreensão da doença,

que tem caráter multifatorial, assim como identificar os principais fatores de riscos e compreender estratégias que poderão ser utilizadas para minimizar lesões e/ou evitar complicações graves; desenvolvimento de material para conscientização do público alvo; etc.

Finalmente, sobre a análise dos dados coletados, os dados quantitativos foram analisados através de medidas estatísticas descritivas simples (frequência, média e frequência relativa) e foram apresentadas em forma de tabelas, gráficos e/ou quadros. Já os resultados qualitativos foram analisados através da análise conteúdo, a partir da literatura utilizada para subsidiar o estudo.

4 RESULTADO E DISCUSSÃO

Para facilitar a compreensão, os dados referentes ao perfil sociodemográficos dos 65 docentes que atuam nas escolas e creches do bairro Centro do município de Cabedelo, foram apresentados na tabela 1, conforme apresentado a seguir.

	n = 65	%
Sexo		
Feminino	51	78,46
Masculino	14	21,54
Faixa etária		
20-29 anos	04	6,15
30-39 anos	31	47,69
40-49 anos	19	29,23
50-59 anos	11	16,92
Acima de 60 anos	01	0,01
Estado civil		
Solteiro	20	30,76
Casado	37	56,92
Divorciado	07	10,76
Viúvo	01	1,53
Escolaridade		
Ensino Superior	30	46,15
Especialização	26	38,46
Mestrado	06	9,23
Doutorado	03	4,61

Tabela 1 – Distribuição das variáveis sociodemográficas com valores expressos em números de pessoas e média dos docentes pesquisados.

Fonte: dados da pesquisa, 2023.2.

No que diz respeito ao sexo, observou-se uma predominância do sexo feminino, correspondendo a 75,46%, corroborando como Gatti e Barretto (2009) que

destacam a predominância de mulheres nos postos de trabalho de profissionais da educação. Segundo estudo realizado pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP, 2009), apesar da maioria dos professores em regência de classe ser mulher, esse perfil de predominância vai-se alterando à medida que progridem as etapas de ensino, ou seja, predominância marcadamente feminina no ensino infantil e anos iniciais do ensino fundamental, com crescimento gradual da participação masculina nas etapas finais.

Vianna (2001) aponta algumas explicações históricas para esse fenômeno, destacando sua origem nas chamadas escolas domésticas ou de improviso, ainda no século 19, onde as mulheres exerciam funções de cuidado e orientação das crianças. Com a institucionalização do ensino primário, na transição do Império para a República, nas escolas sob a responsabilidade estatal, as professoras passaram ao quadro de servidoras públicas e o magistério tornou-se oportunidade de inserção das mulheres no mercado de trabalho, tendência que se intensificou ao longo do século 20.

Sobre a faixa etária dos pesquisados, constatou-se que a faixa etária 30-39 é mais prevalente entre os docentes pesquisados, sendo a idade mínima de 20 anos e a idade máxima de 60 anos. Para Polena e Gouveia (2013), em seu estudo sobre o perfil do professor (de 2007 a 2011), também se percebeu que a faixa etária prevalente é de 30 a 49 anos, com tendência de aumento, o que sugere um envelhecimento dos profissionais docentes. Souza e Gouveia (2011) também identificaram um envelhecimento dos profissionais, em que no ano de 1997, a população de professores com mais de 56 anos era de 1,4%, enquanto em 2007 esse grupo representava 5,2%. Além disso, a quantidade de profissionais com mais de 41 anos representava 32% em 1997, passando para quase 50% em 2007. Souza (2013) enfatiza que os docentes são uma população envelhecida, com uma entrada de jovens na profissão docente em menor proporção ao crescimento da oferta de postos de trabalho, sugerindo que os professores estão levando mais tempo para se aposentar e/ou estão retornando, após o jubileamento, ao trabalho.

No que tange ao estado civil, que é um fator provavelmente associado à idade, constatou-se que a maioria era casada, correspondendo a 56,92%. Segundo Moraes e Bastos (2017), associa-se casado com o fato de ter filhos, logo a família e filhos podem representar uma dupla jornada após o trabalho que impacta no organismo com sobrecarga e prolongamento do estado de estresse. Mas por outro lado, a família

também pode representar um ponto de apoio fundamental, que alivia a sobrecarga do trabalho.

Em relação à escolaridade, a própria Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN) (Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996) estabeleceu como requisito mínimo para o professor atuante na educação básica uma qualificação de nível superior, em curso de licenciatura, de graduação plena (BRASIL, 1996). Mais recente, o Plano Nacional da Educação (PNE) (Lei nº 13.005, de 25 de junho de 2014) estabeleceu que todos os professores de educação básica devem possuir uma formação específica de nível superior, obtida em curso de licenciatura na área de conhecimento em que atuam (BRASIL, 2014).

A tabela 2 buscou apresentar algumas variáveis relacionadas com a atividade e a organização do trabalho dos docentes e percebeu-se que a LER/DORT é um conjunto de afecções de caráter multifatorial.

	n	%
Local onde trabalha		
Creche	17	26,16
Fundamental I	23	35,38
Fundamental II	25	38,46
Tempo na função		
Menos de 1 mês a 9 anos	35	53,84
10-19 anos	19	29,23
20-29 anos	08	12,30
30-39 anos	03	4,63
Jornada de trabalho		
8 horas / dia	15	23,07
Mais de 8 horas/dia	50	76,92
Turno de trabalho		
Manhã	14	21,53
Tarde	14	21,53
Manhã e tarde	36	55,38
Tarde e noite	01	1,53
Número de sala de aula em que leciona		
1-3 salas de aula	43	66,15
4-6 salas de aula	09	13,84
7-10 salas de aula	09	13,84
Mais de 11 salas de aula	04	6,15
Número de aluno por sala de aula		
0-10 alunos	04	6,15
11-20 alunos	25	38,46
21-30 alunos	23	35,38
Mais de 30 alunos	13	20

Tipo de escola		
Pública municipal	62	95,38
Pública Municipal e estadual	03	4,61
Pausa		
Sim	51	78,46
Não	14	21,53
Horas extras		
Sim	18	27,68
Não	47	72,30

Tabela 2 – Distribuição das variáveis referentes à atividade laboral e organização de trabalho com valores expressos em números de pessoas e média dos docentes pesquisados.

Fonte: dados da pesquisa, 2023.2.

Sobre o local de trabalho, a grande maioria dos docentes se concentram no ensino fundamental, seja I ou II, totalizando 48 docentes. Para o Ministério da Educação (MEC) (2023), docentes têm buscado cada vez mais ensinar em escolas de rede pública de ensino (município), devido às inúmeras escolas que apresentam na rede municipal, onde a oportunidade de emprego e concurso são maiores, assim comparada com a tabela.

Quanto ao tempo na função da docência, 35 pesquisados atuam entre 1 menos de 1 mês a 9 anos, demonstrando que são profissionais ainda novos no mercado de trabalho, e que apenas 03 docentes têm mais de 30 anos de experiência. De acordo com Casassus (2002), quanto mais experiência docente, mais ele tende a conduzir a um desempenho melhor, pois proporciona um melhor conhecimento da pedagogia e de como os alunos adquirem conhecimento. Este dado é corroborado com o dado sobre “escolaridade”, na tabela 1, que aponta uma maior necessidade do docente em estar sempre estudando e qualificando-se para melhor a educação oferecida aos alunos.

Dourado, Oliveira e Santos (2007) também afirmam que a experiência docente é um fator considerado para a qualidade do ensino, mas que também é necessário que o tempo de docência seja correlacionado com políticas públicas de reconhecimento dos profissionais da educação e uma principal valorização deles.

Sobre jornada de trabalho, encontrou-se um alto índice de docentes trabalhando mais de 8 horas por dia, devido a trabalhar em mais de um local. A Constituição da República, em seu artigo 7º, inciso XIII, inclui, entre os direitos dos trabalhadores, a “duração do trabalho normalmente não superior a oito horas diárias e quarenta e quatro semanais, facultada a compensação de horários e a redução da jornada, mediante acordo ou convenção coletiva de trabalho”. O inciso XIV prevê a

“jornada de seis horas para o trabalho realizado em turnos ininterruptos de revezamento, salvo negociação coletiva” (TST, 2023).

No que tange ao turno de trabalho, encontrou-se números elevados no que diz respeito a trabalhar em mais de 1 turno, onde a grande maioria dos professores exercem sua função em pelo menos 02 turnos e trabalho, preferivelmente, manhã e tarde, correspondendo a 55,38% (n=36). De acordo com o Ministério da Educação (MEC) (2023), observa-se que o professor que atua em apenas um dos turnos predomina na educação básica, e nas outras modalidades, o professor ensina em mais de um turno, correspondendo a dobras ou na mesma instituição onde trabalha, ou em outra instituição do próprio município ou municípios vizinhos.

No que diz respeito ao número de sala de aula e número de aluno por sala de aula, os participantes da pesquisa ensinam entre 4-10 salas de aulas, que possuem em média 20 alunos. Pesquisas realizadas têm apontado que as turmas menores trazem benefícios significativos na educação pré-primária e na educação primária inicial e que em alguns países o resultado também é positivo tratando-se de crianças de classes sociais mais baixas ou pertencentes a minorias (SINISCALCO, 2003).

Sobre as pausas no trabalho, esses docentes têm suas pausas necessárias estabelecidas, representada por 1 hora de descanso, que segundo o Ministério Público do Trabalho o intervalo de uma hora pode ser reduzido em situações especiais relacionadas ao fornecimento de refeições em espaço adequado para 30 minutos, desde que haja previsão em convenção ou acordo coletivo de trabalho (TST, 2023).

No que tange às horas extras no trabalho, encontra-se poucos os docentes que fazem hora extra de trabalho. A legislação trabalhista brasileira permite que os empregados prestem até duas horas a mais de trabalho por dia mediante acordo individual, convenção ou acordo coletivo. Essas horas além da jornada devem ser pagas com adicional de pelo menos 50% do valor da hora normal ou compensadas por meio de banco de horas (TST, 2023).

Na tabela a seguir, foram apresentadas as variáveis relacionadas com os sinais e sintomas de LER/DORT, apresentados pelos pesquisados e constatou-se de fato a dor é a sintomatologia predominante. É importante destacar que todas as variáveis da tabela abaixo ultrapassaram as margens de 100%, visto que os docentes pesquisados mencionaram mais de uma opção de resposta.

	n	%
Sintomas		
Dor	36	55,38
Formigamento	08	12,30
Dormência	08	12,30
Fadiga	40	61,53
Perda de peso (força)	07	10,76
Em que momento, você sente essa sensação		
Antes da aula	09	13,84
Durante a aula	28	43,07
Depois da aula	52	80
Em qual parte do corpo você sente dor		
Mão/punho	14	21,53
Cotovelo	01	1,53
Ombro	23	35,38
Coluna cervical	17	26,15
Coluna torácica	03	4,61
Coluna lombar	31	47,69
Coluna sacral	02	3,07
Quadril	09	13,84
Joelho	16	24,61
Tornozelo/ pé	13	20
Nível da dor (Escala EVA)		
0-2	13	20
3-5	17	26,15
6-8	31	47,69
9-10	04	6,15

Tabela 3 – Distribuição das variáveis referentes aos sinais e sintomas de LER/DORT com valores expressos em números de pessoas e média dos docentes pesquisados.

Fonte: dados da pesquisa, 2023.

Quanto aos sintomas de LER/DORT, todos os docentes apontaram pelo menos um sintoma de LER/DORT, sendo a dor o sintoma mais predominante. Segundo Polito (2002), são sintomas de DORT: desconforto, tensão, rigidez ou dor: nas mãos, nos dedos, no antebraço ou nos cotovelos; mãos frias, formigando ou com dormência; falta de habilidade; perda de força ou de coordenação das mãos e dor que interrompe o sono.

Percebeu-se ainda que o momento em que o professor apresenta esses incômodos, é justamente após a aula. Mas, chama-se a atenção que durante a prática da docência, estes profissionais também relataram apresentar algum tipo de incomodo, principalmente a dor. Cailliet (2000) não considera mais a dor como sendo apenas um sintoma, atualmente, ela é considerada uma doença, um sinal de alarme que protege o corpo de lesões dos tecidos.

Sobre o local que sente dor, os docentes destacaram a dor na região lombar (47,69%), seguida da dor no ombro (35,38%) e da dor na região da coluna cervical (26,15%). Guimarães et al. (2022) explicam que os índices destas regiões apontadas com maior incidência de dor são prevalentes e altos, mas eles também ressaltam que a docência acarreta prejuízos em várias localidades do corpo devido aos inúmeros movimentos que a profissão exige. Ribeiro (2017) explica que a dor na região das costas/coluna é a mais apontada pelos docentes, sendo decorrente da longa jornada de trabalho e do mobiliário inadequado, que exige do professor a manutenção de posições incorretas. Muitas vezes, as cadeiras e mesas são baixas para a estatura do professor, tornando assim as flexões de quadril e joelho excessivas para sentar-se na cadeira e a flexão da coluna no momento de escrever.

Quanto à intensidade da dor, foram encontrados índices elevados (47,69%) em relação à pontuação do nível de dor, representado por valor 6 a 8, na Escala Visual Analógica da dor (EVA), assim pode-se perceber que a maioria dos docentes entrevistados referiram sentir uma dor com níveis de potência de modera a elevada.

Logo, considerando que muitos professores referiram dor, o presente estudo também buscou identificar em quais movimentos a dor está presente durante a atividade dos docentes, e constatou-se que “ficar em pé” e “caminhar” são atividades em que a dor está mais presente, conforme o gráfico abaixo.

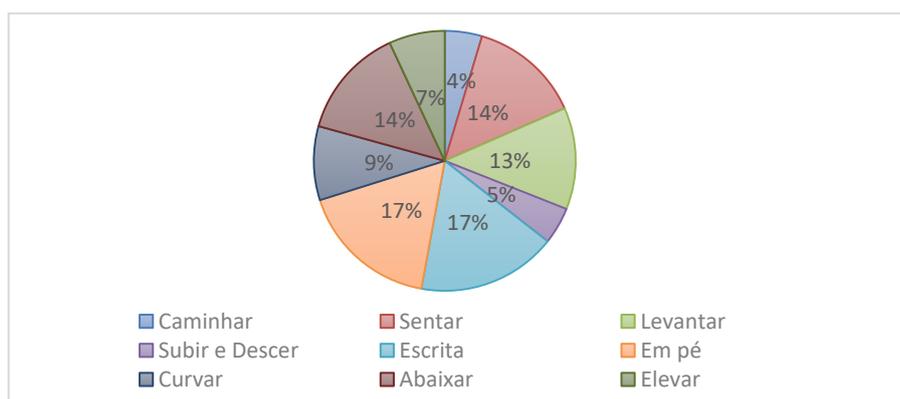


Gráfico 1: Distribuição dos movimentos exercidos pelos docentes que provocam mais dor.

Fonte: dados de pesquisa, 2023

Barros *et al.* (2004) relatam que o trabalho do professor envolve uma considerável carga física, estabelecida pela permanência do educador em posição ortostática por até 95% das atividades, com graus variados de flexão da coluna cervical. Já Delcor *et al.* (2004) apontaram que os esforços físicos realizados no

trabalho do docente, são decorrentes da permanência em pé. Portanto, Malchaire, Cock e Vergrocht (2001) explicam o esforço físico elevado apresenta-se como importante fator associado a LER/DORT

Cardoso *et al.* (2009) frisam que não somente a atividade ortostática pode contribuir para ocorrência de LER/DORT, mas há outras situações, como carregar material para escola ou sala de aula, instalação de equipamentos/recursos didáticos, deslocamentos dentro da escola e fora dela.

Através desta pesquisa, observou-se que alguns docentes já apresentavam diagnóstico clínico confirmado, com o CID determinado. Logo, sobre as principais patologias presentes na prática da docência, percebeu-se que as maiores porcentagens foram: lombalgia (26%), tendinite (22%) e síndrome do túnel do carpo (10%) (gráfico 2).

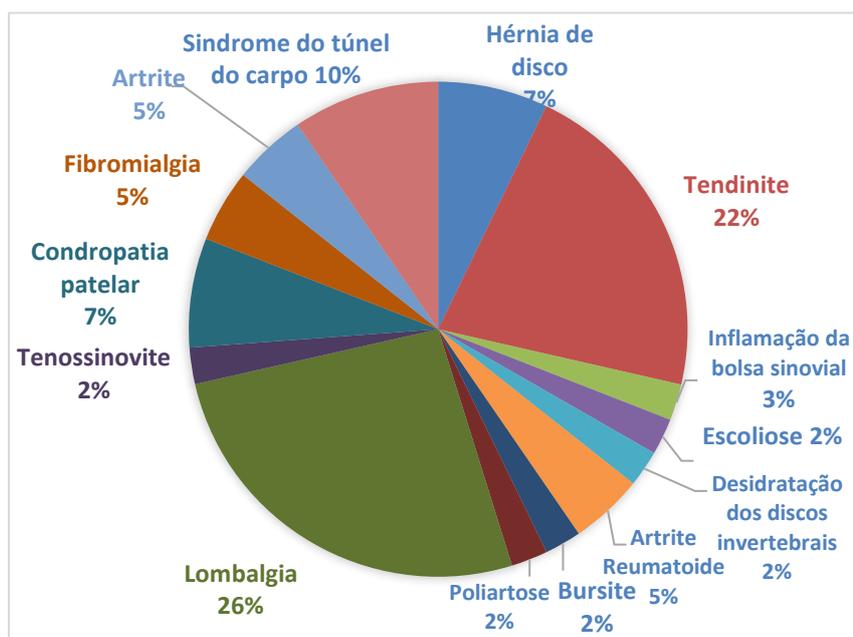


Gráfico 2: distribuição das patologias já confirmadas pelos docentes.
Fonte: dados de pesquisa, 2023

A dor lombar tem se tornado um problema de saúde pública mundial e no Brasil cerca de 27 milhões de pessoas apresentam doenças da coluna vertebral. A prevalência das lombalgias na população em geral é de 50% a 80%, podendo atingir até 65% dos adultos e idosos anualmente, e é possível afirmar em algum momento da vida até 84% das pessoas nestas faixas etárias apresentaram lombalgia (SAKAMOTO *et al.*, 2006).

A lesão do manguito rotador apresenta-se como uma das principais causas de dor no ombro, sendo uma condição com grande prevalência, afetando 30 - 50% da população, sendo um problema de saúde comum entre as pessoas, gerando impacto negativo na vida pessoal e profissional. Esta afecção dispõe de uma etiologia multifatorial, como uso excessivo das estruturas, impacto mecânico, genética, idade e comorbidades (LONGO, 2019; GOMBERA, 2014).

Já a síndrome do túnel do carpo (STC) é a síndrome compressiva mais comum, com uma incidência estimada entre 0,125% e 1% ao ano e sua prevalência varia de 5% a 15%, dependendo dos critérios utilizados para o seu diagnóstico. A maior parte dos pacientes apresenta idade igual ou maior que 40 anos, sendo as mulheres o público mais afetado. Além destes fatores de predisposição, chama a atenção para fatores genéticos e antropométricos (tamanho do túnel do carpo) e para as atividades manuais repetitivas e a exposição a vibrações e ao frio (CHAMMAS *et al.*, 2014).

Percebe-se portanto que independentemente do nível de ensino e instituição (pública ou privada) em que atue, os docentes estão expostos às repercussões negativas na sua saúde, que podem ser causadas pelo intenso envolvimento emocional com os problemas dos alunos, a desvalorização social do trabalho, a falta de motivação para o trabalho, a exigência de qualificação do desempenho, as relações interpessoais insatisfatórias, as classes numerosas, a inexistência de tempo para descanso e lazer e a extensiva jornada de trabalho (DIEHL; MARIN, 2016).

Desta forma, podemos afirmar que o presente estudo atingiu os objetivos estabelecidos, mas deve-se destacar que houve algumas dificuldades no que diz respeito à coleta de dados, pois inicialmente teve resistência dos docentes para responder o questionário, em que de 102 docentes, apenas 70 aceitaram participar e, respeitando os critérios de inclusão e exclusão, ficaram apenas os 65 docentes.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo evidenciou que os docentes estão vulneráveis para o surgimento de várias lesões que podem comprometer a sua saúde física e emocional. Percebeu-se que existem inúmeros fatores inerentes a atividade laboral, como jornada de trabalho, turmas com muitos alunos, que favorecem para esse processo de adoecimento, destacando dores, principalmente no término de suas atividades no final

do dia, geralmente com uma intensidade de moderada a grave, que podem repercutir negativamente na sua atividade no trabalho como também na sua vida social e familiar.

Um ponto positivo que a pesquisa apresentou foi em relação às pausas que a maioria dos pesquisados apresentou ter e os poucos docentes que fazem hora extra, pois não há tanto prejuízo para toda a estrutura óssea, muscular, tendíneas e nervos, principalmente daqueles que já apresentam pelo menos uma patologia das que foram citadas no gráfico 2.

Sugere-se, a partir deste estudo, um olhar mais zeloso por parte da gestão para o docente, na tentativa de observar suas fragilidades e desenvolver estratégias que possam garantir uma melhor qualidade de vida no trabalho, como a prática de ginástica laboral como forma de prevenção de LER/DORT, em parceria com as equipes da Unidades de Saúde da área da abrangência.

REFERÊNCIAS

- 1.ARAÚJO, T.M. et al. **Mal-estar docente: avaliação de condições de trabalho e saúde em uma instituição de ensino superior.** Revista Baiana de Saúde Pública. v. 29, n. 1, p.6-21, 2002.
- 2.ASSUNÇÃO, A. A; ABREU, M. N. S. **Fator associado a distúrbios osteomusculares auto-relatados no trabalho em adultos brasileiros.** Revista de Saúde Pública, v. 51, supl. 1, jun. 2017, (1-10). Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-89102017000200301&lng=en&tlng=en. Acesso em: 20/07/2017.
- 3.BARBOSA, R.E.C, ASSUNÇÃO, A.A, ARAÚJO, T.M. **Distúrbios musculoesqueléticos em trabalhadores do setor saúde de Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil.** Cad Saude Publica. v.28, n.8, p. 1569-80, 2012.
- BARRETO, R. G. As tecnologias na política nacional de formação de professores a distância. Educação & Sociedade, Campinas, v. 29, n. 104, especial, p. 919-937, out. 2008.
- 4.BARROS, M.E et al. **Saúde e trabalho docente: a escola como produtora de novas formas de vida.** Trab educ saúde, v.5, n.1, p. 103-123, 2007.
- 5.BRASIL. Acesso em: 12 de abril. de 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/comunicacao/svva/saude-do-trabalhador>. **Saúde do Trabalhador**
- 6.BRASIL. Acesso em: 20/11/2023. Disponível em: <https://www.tst.jus.br/jornada-de-trabalho>. **Matéria sobre Jornada de Trabalho**
- 7.BRASIL. Ministério da Saúde. **Dor relacionada ao Trabalho: Lesões por Esforços Repetitivos (LER), Distúrbios Osteomusculares Relacionados ao Trabalho (DORT).** 1. ed. Brasília: MS, 2012.

8. BRASIL. **Política Nacional Educação (PNE) LEI Nº 13.005, DE 25 DE JUNHO DE 2014.**

9. BRASIL. **Portaria nº 1.823, de 23 de agosto de 2012. Institui a Política Nacional de Saúde do Trabalhador e da Trabalhadora.** Diário Oficial da União; 2012. Acesso em 2 de dezembro de 2012. Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2012/prt1823_23_08_2012.html.

10. BRASIL. **Portaria nº 2.728 de 11 de Novembro de 2009. Dispõe sobre a Rede Nacional de Atenção Integral à Saúde do Trabalhador (RENAST) e dá outras providências sendo inegável o avanço da área, com a criação de uma identidade comum.** Diário Oficial da União 2008.

11. BRASIL. **Tribunal Superior do Trabalho (TST).** 2023

12. BRASIL. **Tribunal Superior do Trabalho (TST),** 28 jun. 1996

13. CAILLIET, R. **Doenças dos tecidos moles.** 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2000.
CARDOSO, J. P et al. Prevalência de dor musculoesquelética em professores. Rev Bras Epidemiol 2009; 12(4): 604-14

14. CASASSUS, J. **A escola e a desigualdade.** Brasília: Plano, 2002.
CBN, 2021. Acesso em 08/11/2023. Disponível em: <http://www.cnnbrasil.com.br/nacional/casamentos-crescem-no-brasil-em-2021-mas-nivel-e-menor-que-no-periodo-pre-pandemia/>

15. CHAMMAS, M. et al. **Síndrome do túnel do carpo** –Parte I (anatomia, fisiologia, etiologia e diagnóstico). Revista Brasileira de Ortopedia. v. 49; n. 5, 2014, p.429–436.

16. COUTO, H.A. **Como gerenciar a questão das LER./DORT:** Lesões por Esforços Repetitivos / Distúrbios Osteomusculares Relacionados ao Trabalho. 1 ed. Ergo editora, Belo Horizonte – MG, 1998.

17. DANTAS, W.L.A. **Atuação da fisioterapia nos impactos na Saúde do**

trabalhador decorrentes das modalidades de trabalho remotas em professores, atuando em home office: revisão integrativa. 2021. Acesso em 19 de maio de 2023. Disponível em: <https://reposito.animaeducacao.com.br/handle/anima/18049#:~:text=Esta%20pesquisa%20tem%20objetivo,objetivos%20espec%C3%ADficos%2C%20identificar%20os%20impacitos.>

18.DE WALSH, I.A.P. et al. **Fisioterapia e saúde do trabalhador no Brasil.** Cadernos de educação, saúde e fisioterapia, v. 5, n. 9, p. 69-80, 2018.

19.DELCOR, et al. **Condições de Trabalho e Saúde de Professores.** Cad. Saúde Pública. Rio de Janeiro, v.20; n.1, p.187-196, 2004.

20.DIEHL, L.; MARIN, A.H. . **Adoecimento mental em professores brasileiros:** revisão sistemática da literatura. Est. Inter. Psicol. v.17; n.2; 2016.

21.DOURADO, L.F.; OLIVEIRA, J.F.; SANTOS, C.A. **A qualidade da educação: conceitos e definições.** Série Documental: Textos para Discussão, Brasília, DF, v. 24, n. 22, p. 5-34, 2007.

22.GATTI, B. A. **Análise das políticas públicas para formação continuada no Brasil, na última década.** Revista Brasileira de Educação, v. 13, n. 37, p. 57-70, jan./abr. 2009.

23.GAYNOR, J.S.; MUIR, W.W. **Manual de controle da dor em Medicina.** 2 ed. São Paulo: MedVet, 2009. 643p.

24.GOMBERA, M. M, SEKIYA, J.K. **Ruptura do manguito rotador e instabilidade glenoumeral:** uma revisão sistemática. Clin Orthop Relat Res. v.472, n.8, 2014.

25.GOMES, C.B. de F. **Doenças ocupacionais ênfase em LER/DORT.** Acesso em: 12 de dez 2012. Disponível em: https://monografias.ufrn.br/jspui/bitstream/1/579/1/DoencasOcupacionais_Gomes_20

12.

26.GUIMARÃES et al. **Riscos ergonômicos e sintomas musculoesqueléticos** Fisioter Pesqui. v. 29; n.1; p. 96-102, 2022.

27.GUIMARÃES, B.M.; AZEVEDO, L.S. **Riscos de distúrbios osteomusculares em punhos de trabalhadores de uma indústria de pescados.** Fisioter. Mov., Curitiba, v. 26, n. 3, p. 481-489, 2013.

28.HOUVET, P.; OBERT, L. **Upper limb cumulative trauma disorders for the orthopaedic surgeon.** Orthopaedics & Traumatology: Surgery & Research, France, v. 99, n. 1, p. 104-114, 2013.

29.Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. **Censo da educação superior 2008.** Brasília: MEC/ Inep, 2009.

30.KUORINKA, I; FORCIER, L. **Work related musculoskeletal disorder (WMSDs): a reference book for prevention.** London: Taylor & Francis, p. 5 - 15, 1995.

LONGO, U.G. et al. Genetic basis of rotator cuff injury: a systematic review. BMC Medical Genetics. v.20, n.149, 2019.

31.LONGO, U.G; CANDELA, V.; BERTON, A. et al. **Genetic basis of rotator cuff injury:** a Revista Textura. Disponível em: <https://textura.famam.com.br/textura> v. 16, n.1, 2022

32.MALCHAIRE, J, COCK, N, VERGRACHT, S. **Review of the factors associated with musculoskeletal problems in epidemiological studies.** Int Arch Occup Environ Health 2001; 74(2): 79-90

33.MARQUES, J.V.M.; REIS, M.F.; GUIMARÃES, L.A. **Análise dos sintomas osteomusculares em docentes noturnos.** Revista Experiências e Evidências em Fisioterapia e Saúde, 7 ed., p:01-11, 2021.

- 34.MARTINEZ et al. **Análise da aplicabilidade de três instrumentos de avaliação de dor em distintas unidades de atendimento:** ambulatório, enfermaria e urgência. Rev Bras Reumatol. v.51; n.4, p.299-308, 2011.
- 35.MORAES, P.W.T.; BASTOS, A.V.B. **Os Sintomas de LER/DORT:** um Estudo Comparativo entre Bancários com e sem Diagnóstico. Psicol., Ciênc. Prof. (Impr.) v.37; n.3, 2017.
- 36.NASCIMENTO, G.M, et al. **Estudo do absenteísmo dos trabalhadores de enfermagem em uma unidade básica e distrital de saúde do município de Ribeirão Preto – SP [dissertação].** Ribeirão Preto: Universidade de São Paulo; 2014.
- 37.PAULA, E.A. de; AMARALA, R.M.M.F. do. **Atuação interdisciplinar em grupos de qualidade de vida para pacientes com lesões por esforços repetitivos / distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho – LER/DORT.** Rev Bras Saude Ocup, v.44, n5, p:01-10, 2019.
- 38.PEREIRA, H.P.; SANTOS, F.V.; MANENTI, M.A. **Saúde mental de docentes em tempos de pandemia:** os impactos das atividades remotas. Boletim de Conjuntura (BOCA). Revista UFRR, ano II, v. 3, n. 9, p. 26-32, 2020.
- 39.POLENA, A.; GOUVEIA, A. B. **Perfil do professor: análise de série histórica.** In: Simpósio Brasileiro de Política e Administração da Educação, 26., Recife, 2013. Anais, ANPAE, Recife, 2013.
- 40.POLITO, E; BERGAMASHI, E.C. **Ginástica laboral: teoria e prática.** Rio de Janeiro: Sprint, 2002.
- 41.RIBEIRO, F. G. et al. São Paulo (Estado) Secretaria da Saúde. **1º seminário: a prática colaborativa interprofissional.** São Paulo: SES/SP, 2017
- 42.SAKAI, R.A. **Análise ergonômica de professores em salas de aula do ensino médio do Colégio Estadual do Paraná.** 2015. Acesso em 30 de abril. de 2023.

- 43.SAKAMOTO. S. et al. **Chronic low back pain in older adults: prevalence, reliability, and validity of physical examination findings.** J Am Geriatr Soc. 2006; 54:11-20
- 44.SALDANHA, J.H.S, et al. **Facilitadores e barreiras de retorno ao trabalho de trabalhadores acometidos por LER/DORT.** Rev. bras. Saúde ocup. São Paulo, v. 38, n 127, 2013.
- 45.SANCHEZ, E.N, et al. **Organização do trabalho, sintomatologia dolorosa e significado de ser portador de LER/DORT.** Psicol. Argum. Curitiba, v. 28, n. 63, p. 313-324 out./dez. 2010.
- 46.SANCHEZ, H.M. et al. **Impacto da saúde na qualidade de vida e trabalho de docentes universitários de diferentes áreas de conhecimento.** Ciência & Amp. Saúde Coletiva, v.24, n.11, p:4111-4122, 2019.
- 47.SANTOS, A. C. **O exercício físico e o controle da dor na coluna.** Rio de Janeiro: Medsi, 1996.
- 48.SILVA, R. C. R. **O impacto de um curso de ensino a distância (ead) de prevenção em LER/DORT na qualidade de vida de um grupo de enfermagem.** Ciências cirúrgicas. Porto alegre, 2018.
- 49.SINISCALCO, M.T. **Perfil estatístico da profissão docente.** São Paulo: Moderna, 2003.
- 50.SOUZA, A. N. **Condições de trabalho na carreira docente: comparação Brasil-França.** In: COSTA, A. de O.; SORJ, B.; HIRATA, H.; BRUSCHINI, C. (Orgs.). Mercado de trabalho e gênero: comparações internacionais. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 2008. p. 355-372.
- 51.SOUZA, K.R.; BRITO, J.C. **Sindicalismo, condições de trabalho e saúde: a perspectiva dos profissionais da educação do Rio de Janeiro.** Ciênc. saúde coletiva. Rio de Janeiro, v.17, n.2, p.379-388, 2012.

52.VIANNA, C. P. **O sexo e o gênero da docência.** Cadernos Pagu, Campinas, n. 17-18, p. 81-103, 2001.

53.WICZICK, R.M, et al. **A eficácia da fisioterapia preventiva do trabalho na redução do número de colaboradores em acompanhamento no ambulatório de fisioterapia de uma indústria de fios têxteis.** 2006. Acesso em 11 de maio de 2023. Disponível em: http://www.simpep.feb.unesp.br/anais/anais_13/artigos/763.pdf.

A PROMOÇÃO DO ENVELHECIMENTO ATIVO EM UM GRUPO DE CONVIVÊNCIA PARA PESSOAS IDOSAS NO CONTEXTO DA ATENÇÃO BÁSICA: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA

Maria Carla Mendes Teixeira¹
Angely Caldas Gomes²

RESUMO

As ações de incentivo ao envelhecimento ativo e saudável tem sido cada vez mais estimuladas no contexto da Atenção Básica (AB). Desse modo, esse estudo é um relato de experiência que teve como objetivo descrever as atividades desenvolvidas em um grupo de convivência para a terceira idade de uma Unidade Básica de Saúde (UBS) que compõe a rede de AB de um município do litoral paraibano. As ações desenvolvidas no grupo integraram as atividades obrigatórias do Estágio Fisioterapêutico Supervisionado I na AB e foram realizadas no período de agosto a novembro de 2022. Participaram do grupo cerca de vinte e cinco pessoas idosas, sendo a sua maioria do sexo feminino, apresentando independência funcional, mas que conviviam com as dores crônicas associadas aos agravos osteomioarticulares comuns da terceira idade. As atividades no grupo eram realizadas uma vez por semana, no período da manhã, com duração média de uma hora. A intervenção envolvia o desenvolvimento de ações educativas envolvendo temas importantes para o público 60+ e um programa de exercício físico que contemplava treinamento aeróbico de baixa intensidade, alongamentos globais, exercícios para mobilidade, força muscular, equilíbrio e agilidade, além de atividades que estimulavam a função cognitiva. A partir da experiência deste grupo de convivência voltado à terceira idade na AB foi possível perceber a contribuição do exercício físico para a promoção da saúde e bem-estar dos participantes, com a melhora da saúde física, funcional e redução do quadro algico, contribuindo assim para ampliar a qualidade de vida enquanto envelhecimento ativo. Além disso, o convívio entre os participantes possibilitou socialização, com a construção de momentos de lazer, laços de afetividade e aprendizado mútuo. Logo, percebe-se a eficácia do grupo como estratégia de promoção do envelhecimento bem-sucedido e como prática de cuidado voltado à pessoa idosa na AB.

Palavras-chave: Fisioterapia; Atenção Primária à Saúde; Saúde do Idoso; Envelhecimento Bem-Sucedido; Promoção da Saúde.

ABSTRACT

Actions to encourage active and healthy aging have been increasingly encouraged in the context of Primary Health Care (PHC). Therefore, this study is an experience report that aims to describe the activities carried out in a community group for the elderly at a Basic Health Unit (UBS) that make up the PHC network of a municipality on the coast

¹ Discente do Curso de Fisioterapia do Centro Universitário UNIESP. Email: m.carlateixeira08@hotmail.com.

² Fisioterapeuta, Docente do Curso de Fisioterapia do Centro Universitário UNIESP. Email: prof1747@iesp.edu.br

of Paraíba. The actions developed in the group were part of the mandatory activities of the Supervised Internship in Physiotherapy I in PHC and were carried out from August to November 2022. Around twenty-five elderly people participated in the group, the majority of whom were female, presenting functional independence, but who lived with the chronic pain associated with osteoarticular problems common in seniors. Group activities were held weekly, in the morning, lasting an average of one hour. The intervention regarded the development of educational actions dealing with essential topics for the senior public and a physical exercise program that included low-intensity aerobic training, global stretching, exercises for mobility, muscle strength, balance, and agility, as well as activities that stimulated cognitive function. Based on the experience of this group of senior citizens in PHC, it was possible to see the contribution of physical exercise to promoting the health and well-being of the participants, with the improvement of physical and functional health, as well as reduction of pain, thus contributing to increase the quality of life while actively aging. Furthermore, the interaction between the participants allows for moments of socialization, fostering leisure, bonds of affection, and mutual learning. Therefore, the effectiveness of the group can be seen as a strategy for promoting successful aging and as a care practice aimed at elderly people in PHC.

Keywords: Physical Therapy; Primary Health Care; Elderly Health; Successful Aging; Health Promotion.

1 INTRODUÇÃO

Nos últimos anos, a população brasileira vem passando por um aumento significativo no número de pessoas com idade igual ou superior a 60 anos. Os dados de projeções estatísticas apontam que, até o ano de 2025, essa população passará dos 32 milhões, ocupando a sexta posição dos países com maior número de pessoas idosas. Para 2050, estima-se que no Brasil cerca de 30% da população será composta por pessoa idosas (IBGE, 2018).

Considerando o envelhecimento como um processo natural, comum a todos os indivíduos, este é definido como um processo dinâmico, progressivo e irreversível, caracterizado por alterações morfológicas, funcionais, bioquímicas e psicológicas. Os efeitos do envelhecimento, especialmente no que diz respeito à saúde, envolvem a perda gradual da capacidade funcional do indivíduo; e, como consequência, a diminuição da sua independência no que refere à realização das atividades da vida diária (AVEIRO *et al.*, 2011; FREITAS *et al.*, 2015).

Conduto, o envelhecimento ativo e saudável tem sido cada vez mais preconizado, com foco na longevidade pautada na independência e autonomia, como estratégia para que as pessoas idosas gerenciem sua saúde física e mental (FERREIRA *et al.*, 2012). No contexto da assistência à pessoa idosa no Sistema Único de Saúde (SUS), destaca-se a Atenção Básica (AB), que funciona como porta de entrada e desempenha um papel fundamental na promoção da saúde e prevenção de doenças, no âmbito individual e coletivo, e dentro do cenário de vida do indivíduo, permitindo, assim, uma prática de acompanhamento e de assistência específica à população presente no território de sua abrangência (ARANTES *et al.*, 2016).

E nesse contexto, os programas promotores da saúde da pessoa idosa na perspectiva do envelhecimento ativo são estimulados, a fim de amenizar os efeitos deletérios do avançar da idade, melhorando assim a qualidade de vida da população idosa. Dentre as suas estratégias implementadas na AB, destacam-se as os grupos de convivência para as pessoas idosas cujo o principal intuito é proporcionar bem-estar através da interação e inclusão social desse público, com resgate da autonomia, autoestima e autoconfiança com potencial de melhora na qualidade de vida dessas pessoas idosas (PREVIATO *et al.*, 2019).

Os grupos de convivência voltados para o público idoso no contexto da AB têm também como proposta o incentivo a longevidade saudável, a partir da criação de

programas que incentivem e promovam a prática regular do exercício físico. O objetivo é propiciar a conscientização da relação existente entre uma vida ativa e um envelhecimento saudável, por intermédio da melhora do condicionamento físico e funcional das pessoas idosas e conseqüentemente melhor inserção na sociedade (HOEFELMANN *et al.*, 2010 *apud* PERNAMBUCO *et al.*, 2023).

O Fisioterapeuta que atua na AB desempenha um papel crucial no cuidado voltado à pessoa idosa, devendo este profissional estar preparado para atender as demandas específicas desse público. Cabe a esse profissional planejar e programas ações para atuar na promoção da saúde, com foco na independência e autonomia dessa população-alvo, contribuindo para o alcance de uma longevidade com mais qualidade (COFFITO, 1978). E nesse sentido, os grupos de convivência são espaços oportunos para essa atuação.

Diante desse contexto, como o Fisioterapeuta atua no tocante as atividades que desenvolve em um grupo de convivência para a terceira idade no contexto da AB? Desse modo, objetivou-se com esse estudo descrever as atividades desenvolvidas em um grupo de convivência para a terceira idade de uma Unidade Básica de Saúde (UBS) que compõem a rede de AB de um município do litoral paraibano.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 A ATUAÇÃO DA FISIOTERAPIA NA ATENÇÃO BÁSICA

O Sistema Único de Saúde (SUS) é considerado a maior e mais eficiente política pública de saúde do mundo com proposta de cobertura universal. Para a consolidação desse sistema, a AB ao longo do tempo foi sendo inserida e passou a ser vista como estratégia para reorganização do modelo assistencial no país, com ações de cuidado a saúde mais próximo às comunidades, rompendo com a assistência apenas curativa (NEVES; ACIOLI, 2011). Considerada porta de entrada no SUS, contempla um conjunto de ações de saúde destinadas à promoção da saúde, prevenção de agravos, diagnóstico, tratamento e reabilitação; realizadas por uma equipe multiprofissional, visando o cuidado integral em saúde (BRASIL, 2011; BRASIL, 2019).

Nessa perspectiva, em 1994 o Ministério da Saúde cria o Programa Saúde da Família (PSF) como forma de reafirmar a AB na assistência à saúde no SUS,

implantando uma nova concepção de cuidado, por meio de uma assistência integral, multiprofissional, centrada na comunidade e nas situações de vulnerabilidades identificadas no território, tendo como foco de atuação a unidade familiar. A equipe incluindo médicos, enfermeiros, auxiliares de enfermagem e Agentes Comunitários de Saúde (PINTO; GIOVANELLA, 2018; TETEMANN *et al.*, 2016). Posteriormente, em 2004, o modelo se tornou Estratégia de Saúde da Família (ESF), com o propósito de recompor a assistência à saúde de maneira ampliada e integral (GIOVANELLA; MENDONÇA *et al.*, 2009).

Em 2008, são criados os Núcleos de Apoio à Saúde da Família (NASF), hoje denominados Núcleos Ampliado de Saúde da Família e Atenção Básica (NASF – AB), com a finalidade de apoiar as Equipes de Saúde da Família (ESF) e ampliar o escopo das ações da AB. A perspectiva é desenvolver um cuidado continuado e longitudinal, reforçando a qualidade e resolubilidade do sistema, a partir de um trabalho compartilhado e colaborativo que possibilita a criação de projetos terapêuticos que venham a dar melhor resolutividade no território adscrito e nas estratégias em saúde coletiva (BRASIL, 2010). O NASF-AB é composto por uma equipe multidisciplinar, sendo nesta incluída o Fisioterapeuta (BRASIL, 2017).

Em 2011, é criada a Política Nacional da Atenção Básica (PNAB), por meio da lei nº 8.080, de 19 de setembro de 1990, que estabelece as diretrizes e normas para a organização AB no SUS em todo o território brasileiro e ressalta que o seu papel como coordenadora da Rede de Atenção em Saúde (BRASIL, 2011; MARIANO, 2017; ROCHA; MACÁRIO, 2017; MOROSINI; FONSECA, 2017). Recentemente, esta diretriz política passou por uma revisão, tendo sido aprovada pela lei nº 2.436, de 21 de setembro de 2017 (FONTENELLE, 2012; BRASIL, 2017).

A PNAB desempenha um papel crucial na coordenação das ações abrangentes que englobam estratégias horizontais, como programas de ação, vigilância, cuidados assistenciais, bem como práticas multidisciplinares e interdisciplinares. Além disso, abarca estratégias verticais nos distintos patamares da Rede de Atenção à Saúde, com ênfase na priorização da Estratégia de Saúde da Família na reestruturação dessa rede (ALMEIDA; SANTOS, 2016; MOREIRA; O'DWYER, 2013).

O cenário da Atenção Básica para atuação da Fisioterapia é ainda muito recente, em virtude do caráter fortemente reabilitador da profissão e em decorrência da associação com a reabilitação em níveis mais especializados (LIMA *et al.*, 2017). No entanto, cada vez mais a Fisioterapia vem buscando e consolidando a sua inserção

nesse nível de assistência, tentando quebrar o paradigma da reabilitação e se aproximando cada vez mais da AB e das ações preventivas (CARDOSO; MELLO., 2020).

Nesse sentido, a atuação do Fisioterapeuta na AB tem como foco a prevenção de agravos e a promoção da saúde, não se restringindo apenas a ações de cura e reabilitação. Com isso, detém autonomia e competência para desempenhar uma série de atividades, como avaliação, elaboração de diagnóstico fisioterapêutico, tratamento, gestão de serviços, emissão de laudos laborais, educação, além de facilitar e implementar ações preventivas e de promoção da saúde (LIMA; CARVALHO, 2020).

Com a possibilidade de atuar em um território específico e com uma população definida, o profissional da Fisioterapia ganha a oportunidade de monitorar de forma mais próxima a saúde funcional. Isso resulta no estabelecimento de novas relações entre os profissionais de saúde e os usuários/pacientes, promovendo a formação de vínculos e a possibilidade de acompanhamento contínuo. Essa proximidade potencializa o desenvolvimento de ações promocionais, preventivas e reabilitadoras (FREITAS; PIVETTA, 2017).

Além disso, a inclusão do fisioterapeuta no NASF-AB possibilitou um acesso mais ágil ao tratamento fisioterapêutico para a população presente nos territórios. Essa iniciativa de integrar o fisioterapeuta na ESF não apenas eleva a qualidade do trabalho na área da saúde, mas também aprimora a qualidade de vida das pessoas, em todos os ciclos da vida (CARDOSO; MELLO, 2020).

No contexto da AB, uma das linhas de cuidado desenvolvida é a voltado ao público idoso. Logo, o Fisioterapeuta contribui para a promoção do envelhecimento ativo e saudável, estruturar a assistência à pessoa idosa para assegurar um atendimento integral, monitorar o progresso do envelhecimento, identificar elementos de risco para doenças e complicações, envolvendo tanto a família quanto a comunidade na prestação de cuidados a esse grupo, identificar e fomentar fatores que protegem e recuperam a saúde, aprimorar a qualidade de vida e realizar uma avaliação abrangente do idoso (MORAIS *et al.*, 2016).

O Fisioterapeuta desempenha sua função tanto em intervenções individuais quanto em ações coletivas, como por exemplo, em grupos de idosos, onde realiza atividades como orientação da postura corporal, exercícios de relaxamento, alongamento, caminhadas e exercícios físicos. Além disso, oferece orientações sobre o posicionamento adequado do mobiliário no ambiente domiciliar, adaptações nos

banheiros e uso de dispositivos auxiliares, entre outras práticas (FREITAS; PIVETTA, 2017).

2.2 ENVELHECIMENTO ATIVO E A CONTRIBUIÇÃO DA FISIOTERAPIA

O Brasil tem vivido um processo de mudança na dinâmica demográfica e caminha para população envelhecida nas próximas décadas. Esse processo de mudança do perfil etário da população brasileira é caracterizado pela transição dos altos níveis de fecundidade e de mortalidade, para uma redução expressiva da taxa de natalidade, o que reflete na menor proporção de crianças e jovens, ao mesmo tempo em que eleva a participação da população 60+. Como consequência desse fenômeno, houve um aumento da expectativa de vida nos últimos anos (MIRANDA; MENDES; SILVA, 2016; FOCHEZATTO *et al.*, 2020).

Atualmente, a população brasileira possui cerca de 28 milhões de pessoas idosas. As projeções apontam que, em 2025, o Brasil será o sexto país do mundo com maior número de idosos, com mais de 30 milhões de pessoas, representando cerca de 13% da população brasileira com 60 anos de idade ou mais. Em 2050, a projeção é que população idosa alcançará a faixa de 22,71% da população total (OMS, 2005; FILHO; AVEIRO, 2012).

No contexto da longevidade, o maior desafio é envelhecer com qualidade. Nesse sentido, surgem as discussões sobre a necessidade de se garantir um envelhecimento saudável. Entende-se por envelhecimento ativo como abordagem holística que busca otimizar a saúde e a qualidade de vida de todas as pessoas idosas, proporcionando uma maior independência na longevidade. É uma parte crucial de promover o envelhecimento saudável e sustentável em nossas sociedades (DAWALIBI *et al.*, 2013).

O envelhecimento saudável é o resultado de interações multidimensionais entre saúde física, saúde mental, independência na vida diária, integração social, apoio familiar e independência econômica. E dentro da perspectiva do envelhecimento ativo saudável, a prática regular do exercício físico se faz necessária, uma vez que retarda o declínio funcional que associa-se com o processo de envelhecimento. Uma vida ativa melhora a saúde mental e muitas vezes promover contatos sociais, ser ativo pode ajudar os idosos a permanecerem independentes, pelo menos tanto quanto possível a longo prazo, podendo reduzir o risco de queda (OMS, 2005).

Nesse sentido, a Fisioterapia como uma área da saúde se destaca por contribuir com o alcance de um envelhecimento ativo e saudável. É uma profissão da saúde que estuda e trabalha com o movimento humano, possui um conjunto de conhecimento e recursos voltados para a intervenção fisioterapêutica no contexto da saúde da pessoa, sendo necessário para uma longevidade com qualidade. Portanto, o Fisioterapeuta é um profissional responsável por planejar e executar medidas para a prevenção e redução de risco, promoção de saúde, manutenção da capacidade funcional, prevenção de doenças/agravos próprios do processo de envelhecimento e recuperação das funções e limitação das deficiências. Ele deve buscar o estado de máxima funcionalidade; realizar atividades educativas no âmbito do envelhecimento e em todos os níveis de atenção à saúde do idoso e entre outros (COFFITO, 1978).

Assim, o Fisioterapeuta é fundamental no processo de envelhecimento, pois, auxilia na prevenção de doenças decorrentes desse processo natural do envelhecimento, promove a independência funcional, minimiza ou elimina fatores de risco, podendo ainda orientar os pacientes ou o cuidador do idoso, como também no processo de reabilitação (CARVALHO, 2017).

De acordo com a Política Nacional de Saúde do Idoso (2006), o principal problema que pode acometer a pessoa idosa é a perda da capacidade funcional, ou seja, a perda das habilidades físicas. A capacidade funcional do idoso é vista como requisito ideal para uma vida independente e deve ser verificada individualmente, pois diversos fatores podem alterá-la, melhorando as intervenções fisioterapêuticas neste perfil de paciente, tornando-as mais precisas e eficazes. É preciso manter e preservar as habilidades adquiridas ao longo dos anos, evitando limitações motoras (RAMOS, 2003; CORDEIRO *et al*, 2002).

Assim, a baixa da produção de força no idoso é resultado da diminuição da massa muscular, podendo provocar hipotrofia e conseqüentemente, pouca flexibilidade, tornando-se mais lento e fraco, produzindo um déficit na força muscular do idoso (BATISTA, 2013). Para os pacientes idosos atendidos na Atenção Básica, é de extrema importância contar com um plano de ação que abranja a educação e promoção de saúde. Essas atividades são meticulosamente elaboradas pelos terapeutas, visando sempre promover o máximo bem-estar e segurança para os indivíduos que utilizam esse serviço (CARDOSO; MELLO, 2020).

A intervenção do Fisioterapeuta na saúde do idoso na AB não apenas incentiva o cultivo da autoestima e bem-estar, mas também contribui para a expansão de

iniciativas voltadas para a melhoria da postura e do estado físico funcional (BISPO JUNIOR, 2010). E por meio da prática do exercício físico, o Fisioterapeuta pode contribuir com a qualidade de vida da população idosa assistida na unidade de saúde.

O estudo de Acirole (2013) ressalta que os exercícios físicos proporcionam benefícios abrangentes para a saúde do idoso, incluindo o aumento da densidade óssea, aprimoramento da flexibilidade e prevenção da atrofia muscular. Além disso, a atividade física é reconhecida como um elemento crucial para a promoção da saúde em todas as faixas etárias, sendo particularmente significativa para os idosos. Isso evidencia como a Fisioterapia pode desempenhar um papel direto na saúde dessa população, contribuindo para uma melhoria na qualidade de vida desses indivíduos.

Portanto, considerando o exposto, a Fisioterapia pode desempenhar um papel de grande importância com suas práticas na prevenção, promoção e intervenções terapêuticas em diversas condições físico-funcionais, que afetam um número crescente de indivíduos. Isso destaca a relevância do fisioterapeuta inserido no contexto do cuidado à pessoa idosa na AB (FREITAS; PIVETTA, 2017).

3 METODOLOGIA

O grupo da terceira idade é uma iniciativa das ações de cuidado à saúde direcionada a pessoa idosa em uma Unidade Básica de Saúde (UBS) que compõem a rede de AB de um município do litoral paraibano, que fica localizado próximo a João Pessoa-PB. O objetivo do grupo é promover o envelhecimento ativo e saudável, a partir da prática regular do exercício físico, a partir de ações interprofissionais entre os discentes do Curso de Fisioterapia do UNIESP e a profissional de Educação Física do NASF-AB que atua na UBS. Assim, esse estudo tratou-se de um estudo do tipo relato de experiência, construído por meio da narrativa descritiva das ações desenvolvidas em grupo de convivência para a terceira idade no contexto na AB, como prática de incentivo ao envelhecimento ativo.

As atividades do grupo convivência para a terceira idade aconteciam de forma contínua com encontros semanais realizados duas vezes por semana (terças e quintas-feiras), no período da manhã e tarde, sendo conduzido pela Educadora Física do NASF-AB vinculada a UBS. Contudo, as experiências aqui relatadas remetem a vivência da autora desse trabalho apenas em um único turno no grupo citado, no caso quinta-feira pela manhã, dia em que aconteciam as atividades relativas ao do Estágio

Fisioterapêutico Supervisionado I na AB, sob a supervisão da docente do Curso de Fisioterapia do UNIESP.

As ações desenvolvidas aconteciam em uma praça pública, localizada ao lado da UBS e foram realizadas no período de agosto a novembro de 2022 e tinham duração média de uma hora. Participavam do grupo cerca de vinte e cinco pessoas idosas, sendo a sua maioria do sexo feminino. No geral, o grupo apresentava independência funcional, mas conviviam com as dores crônicas associadas aos agravos osteomioarticulares comuns da terceira idade.

Todos os encontros do grupo foram organizados em dois momentos sequenciados. O primeiro estava associado às ações de educação em saúde realizadas por meio de rodas de conversar, com discussões de temas importantes envolvendo a terceira idade e relacionados ao calendário do Ministério da Saúde. Os temas discutidos foram: prevenção de quedas, direitos da pessoa idosa, prevenção do câncer de mama, fisioterapia pélvica no contexto da terceira idade e a importância do exercício físico para o alcance de envelhecimento ativo e saudável e etc.

Esse primeiro momento durava uma média de quinze minutos, sendo organizado com dinâmicas que favoreciam a explanação teórica, o diálogo, a troca de conhecimento e espaço para dúvidas sobre o tema trabalhado no dia. No segundo momento do encontro era realizado um programa de exercícios físicos utilizando materiais de baixo custo produzidos pelos próprios discentes, como cones, faixas elásticas, escada de agilidade, bem recursos de baixo custo produzidos pelos próprios discentes. Os exercícios contemplavam treinamento aeróbico de baixa intensidade, alongamentos globais, exercícios para mobilidade, força muscular, equilíbrio e agilidade. Além disso, as atividades que estimulavam a cognição e a interação foram inseridas na programação dos exercícios físicos.

O planejamento das atividades considerava o perfil físico e funcional das participantes, de tal modo que facilitasse a realização coletiva. Apesar das participantes idosas serem funcionalmente ativas, a realização dos exercícios seguia dentro dos limites individuais, sendo supervisionado pela profissional da Educação Física e os discentes/estagiário do Curso de Fisioterapia do UNIESP.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Diante do cenário de aumento da população idosa no Brasil, surge a necessidade de se pensar em estratégias de cuidado que extrapolem a ideia apenas do assistencialismo e que assegurem um envelhecimento saudável. Os programas assistenciais que incluam e socializem esta parcela da população em atividades que viabilizem seu bem-estar e integridade física, psíquica e social surgem como uma demanda para a nossa sociedade atual (PILGER, 2015).

Nesse sentido, a promoção do envelhecimento ativo em grupos de convivência na AB revela-se como uma estratégia promissora e eficaz para enfrentar os desafios do envelhecimento populacional. Estudos apontam que a inclusão de pessoas idosos em programas de exercícios físicos é uma maneira autônoma de minimizar os diversos declínios funcionais vinculados ao próprio processo de envelhecimento (NELSON *et al.*, 2007; CAMPOS *et al.*, 2014; FONSECA *et al.*, 2016).

Aquino *et al.* (2017), em seu estudo, acrescentam ainda que para a preservação de habilidades motoras e cognitivas na medida que se envelhece é importante o desenvolvimento de ações voltadas para um envelhecimento ativo e a qualidade de vida da pessoa idosa, com medidas que contemple a prevenção de doenças e promoção da atividade física. É importante destacar que há uma diferença conceitual entre atividade física e exercício físico. A primeira se refere a um comportamento do indivíduo que envolve os movimentos voluntários do corpo, com um gasto energético acima do nível de repouso e que gere interação social. Já o exercício físico deve ser entendido como uma atividade física planejada, estruturada e realizada com movimentos do corpo em repetição cujo objetivo é preservar ou aprimorar um ou mais aspectos da condição física. Contudo, na perspectiva da conquista de um envelhecimento ativo todo movimento importa e deve ser estimulado frente a população idosa (BRASIL, 2021).

A prática regular do exercício físico no contexto da saúde da pessoa idosa promove uma série de benefícios para o alcance de uma vida saudável e ativa. Além de melhorar a força muscular, o equilíbrio e a flexibilidade, ele contribui significativamente para a saúde óssea, reduzindo o risco de osteoporose; ajuda a reduzir a taxa de mortalidade em todas as categorias, mortalidade relacionada a doenças cardiovasculares, ocorrência de hipertensão, casos de certos tipos de câncer

e o aparecimento de diabetes tipo 2; aprimora a saúde mental (diminuindo sintomas de ansiedade e depressão), a saúde cognitiva e a qualidade do sono (OMS, 2020).

Assim, a pessoa idosa que se torna fisicamente ativa, observa várias mudanças na sua qualidade de vida com melhora na qualidade do seu sono; auxílio no controle do seu peso corporal; aprimoramento das suas habilidades de socialização; diminuição do seu cansaço durante o dia; estimula o seu desenvolvimento humano e bem-estar, auxiliando a desfrutar de uma vida plena com melhor qualidade; eleva a sua energia, disposição, autonomia e independência para realizar as atividades do dia a dia (BRASIL, 2021).

Nesse sentido, os resultados obtidos a partir da implementação do programa de promoção do envelhecimento ativo em um grupo de convivência para idosos na AB foram promissores. Durante o período da intervenção realizado, pelo próprio relato das próprias participantes, percebeu-se uma melhoria significativa na qualidade de vida dos participantes, refletida em diversos aspectos. Foi evidenciado um aumento na participação social e interação entre os participantes idosos. O ambiente de grupo proporcionou oportunidades para compartilhar experiências, criar laços afetivos e fortalecer o senso de pertencimento. Essa integração social contribuiu para a redução do isolamento e da solidão, fatores frequentemente associados ao envelhecimento e relatados pelas participantes.

As atividades realizadas em conjunto possibilitam a convivência e a prática de atividades lúdicas, culturais, físicas e religiosas, além de fomentar experiências e vivências do processo coletivo de diversas maneiras. Essas atividades também favorecem o controle e a prevenção de potenciais transtornos psicossociais, como a depressão. No convívio com outros indivíduos, estabelecem-se vínculos que facilitarão a inclusão social, que tem grande importância na terceira idade (XAVIER *et al.*, 2015).

O objetivo da colaboração em grupo é criar conexões sociais cuja finalidade é proporcionar aos participantes a chance de apreciar vínculos emocionais, refletindo conhecimentos e práticas em saúde que possam contribuir para o aprimoramento das capacidades funcionais das pessoas. Isso é feito utilizando recursos disponíveis na comunidade, visando diminuir elementos de risco que representam ameaças à saúde deles, e oferecendo orientação por meio de atividades preventivas (TAHAN; CARVALHO, 2010).

As atividades coletivas, conforme destacado por Pimentel *et al.* (2015), proporcionam uma recepção calorosa, viabilizando a formação de novas amizades, reconhecendo e assumindo a produtividade individual, e desmantelando a imagem estereotipada de um ser sem utilidade e incapaz. Isso se configura como um meio propício para a interação social, envolvendo trocas afetivas benéficas e motivações para retomar atividades e concretizar projetos que anteriormente haviam sido deixados de lado. O sentimento de fazer parte de um grupo é especialmente relevante, considerando as propensões ao surgimento da solidão.

Além disso, os exercícios físicos e as atividades, que estimulavam a cognição que foram propostas dentro do grupo, foram bem recebidas pelos participantes, resultando em melhorias na funcionalidade física e mental. A prática regular de exercícios físicos adaptados às necessidades das pessoas idosas contribuiu para a manutenção da autonomia e prevenção de doenças associadas ao envelhecimento, promovendo assim a qualidade de vida da pessoa idosa (ALVES *et al.*, 2021).

Ademais, aqueles que abandonam o estilo de vida sedentário experimentam uma redução de 40% no risco de mortalidade por doenças cardiovasculares. Quando combinado com uma dieta adequada, essa mudança no estilo de vida tem o potencial de diminuir em 58% o risco de avanço do diabetes tipo II. Esses dados destacam como uma simples alteração no comportamento pode resultar em melhorias significativas na saúde e na qualidade de vida (BRASIL, 2006).

A troca de conhecimentos entre os participantes, aliada às práticas de educação desenvolvidas dentro do grupo, proporcionou um ambiente enriquecedor que estimulou a aprendizagem contínua e a adoção das novas práticas no cuidado em saúde, estimulando o próprio autocuidado. A integração de atividades lúdicas também desempenhou um papel crucial na promoção do bem-estar psicossocial (PINHEIRO *et al.*, 2021).

Também, os programas de instrução em saúde promovem a aquisição de conhecimentos sobre práticas saudáveis, incentivam a independência dos idosos, elevam a autoestima, fomentam uma qualidade de vida aprimorada e facilitam a integração social dos envolvidos. Além disto, colaboram para a criação de ambientes propícios ao convívio e à reflexão frente às necessidades dos participantes (VALER *et al.*, 2015).

A instrução sobre saúde é uma relevante estratégia para fomentar um envelhecimento saudável, uma vez que é viável prevenir e gerenciar condições

adversas, estimular atividades cognitivas, participação na comunidade e comportamentos saudáveis. Dessa forma, é incumbência dela encorajar práticas de vida saudável ao viabilizar a partilha de sabedoria e expertise, bem como mobilizar recursos pessoais e coletivos (MALLMANN *et al.*, 2015).

Logo, percebe-se que a adoção do envelhecimento ativo, com ênfase na participação social, emerge como um elemento crucial para a felicidade dos idosos, exercendo impacto positivo nos patamares de bem-estar, satisfação e saúde. Esses aspectos estão interligados, promovendo, assim, uma melhoria significativa na qualidade de vida dessa população idosa (VELOSO, 2015).

Este relato apresentou a vivência de uma acadêmica de Fisioterapia em um grupo de convivência para a terceira idade vinculada ao cuidado prestado em UBS durante o Estágio Fisioterapêutico Supervisionado I. Contudo, como limitação do estudo aponta-se o curto período de tempo em que houve a experiência, bem como o único dia em que existia a presença da acadêmica nas atividades vinculadas ao grupo de convivência para a terceira idade.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A AB desempenha um papel vital na promoção da saúde, e prevenção de agravos e a implementação de grupos de convivência voltados para a terceira idade é uma abordagem valiosa para melhorar a qualidade de vida das pessoas idosas. Essas ações contribuem para um envelhecimento ativo e gera inúmeros benefícios para a saúde física e mental, bem como para a interação/convívio social do público idoso.

Nesse contexto, a Fisioterapia, a partir da prática regular do exercício físico, pode contribuir para a promoção da saúde, a fim para manter a capacidade funcional das pessoas idosas. Além disso, pode contribuir para disseminar informações que possibilite a adoção de uma postura mais ativa no processo de cuidado, adoção de hábitos saudáveis, de modo a contribuir prevenir agravos.

Ademais, a regularidade e a participação de pessoas idosas em grupo de convivência têm um impacto positivo no aprimoramento das habilidades sociais, ampliando sua rede de apoio e reduzindo as sensações de solidão e desamparo. É essencial explorar mais profundamente esses grupos como meio de fomentar um envelhecimento de qualidade, diminuindo a necessidade de recorrer aos serviços de

saúde. Por isso, sugere-se a realização de novas pesquisas incluindo também a percepção das participantes quando a importância do grupo para a sua qualidade de vida.

REFERÊNCIAS

1. ACIOLE, G. G.; BATISTA, L. H. **Promoção da saúde e prevenção de incapacidades funcionais dos idosos na estratégia de saúde da família: a contribuição da fisioterapia.** Saúde debate. Rio de Janeiro, v. 37, n. 96, p. 10-19, 2013.
2. ALMEIDA, P. F. D; SANTOS, A. M. D. **Atenção Primária à Saúde: coordenadora do cuidado nas redes regionalizadas?** Revista de Saúde Pública. Niterói – RJ. v. 50, n. 80, p.1-13, 2016.
3. ARANTES, J.L.; SHIMIZU, E.H.; MERCHAN-HAMANN, E. **Contribuições e desafios da Estratégia Saúde da Família na Atenção Primária à Saúde no Brasil: revisão da literatura.** Ciência & Saúde Coletiva. Rio de Janeiro - RJ. v. 21, n. 5, p. 1499-1509, 2016.
4. ALVES, H. B. *et al.* **A prática de atividades físicas em idosos e sua correlação com um envelhecimento saudável.** Revista Interdisciplinar em Saúde. Cajazeiras - PB. v. 8, n.1, p.724-737, 2021.
5. AQUINO, C. F. *et al.* **Avaliação da qualidade de vida de indivíduos que utilizam o serviço de fisioterapia em unidades básicas de saúde.** Fisioterapia em Movimento, v. 22, n. 2, p. 271-279, 2017.
6. AVEIRO, M. C. *et al.* **Perspectivas da participação do fisioterapeuta no Programa Saúde da Família na atenção à saúde do idoso.** Ciência & Saúde Coletiva. v.16 (supl.1), p.1467-1478, 2011.
7. BISPO JÚNIOR, J. P. **Fisioterapia e Saúde Coletiva: desafios e novas responsabilidades profissionais.** Revista Ciência & Saúde Coletiva. v. 15 (supl.1), p. 1627-1636, 2010.
8. BRASIL, Ministério da Saúde. **Envelhecimento e saúde da pessoa idosa.** Brasília – DF. Cadernos de Atenção Básica. Normas e Manuais Técnicos, n. 19, v.5, p. 20-23, 2006.

9. BRASIL. Ministério da Saúde. **Portaria n. 2.488, de 21 de outubro de 2011**. Aprova a Política Nacional de Atenção Básica, estabelecendo a revisão de diretrizes e normas para a Estratégia Saúde da Família (ESF) e o Programa de Agentes Comunitários de Saúde (PACS). Brasília – DF. 2011. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2011/prt2488_21_10_2011.html. Acesso em: 17 set. 2023.

10. BRASIL. Ministério da Saúde. **Portaria nº 2.436, de 21 de setembro de 2017**. Aprova a Política Nacional de Atenção Básica, estabelecendo a revisão de diretrizes para a organização da Atenção Básica, no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS). Brasília – DF. 2017. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2017/prt2436_22_09_2017.html. Acesso em: 17 set. 2023.

11. BRASIL. Ministério da Saúde. **Portaria n. 2.488, de 21 de outubro de 2011**. Aprova a Política Nacional de Atenção Básica, estabelecendo a revisão de diretrizes e normas para a Estratégia Saúde da Família (ESF) e o Programa de Agentes Comunitários de Saúde (PACS). Brasília – DF. 2011. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2011/prt2488_21_10_2011.html. Acesso em: 14 set. 2023.

12. BRASIL. Ministério da Saúde. **Portaria nº 2.528 de 19 de outubro de 2006**. Aprova a Política Nacional de Saúde da Pessoa Idosa. Brasília – DF. 2006. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2006/prt2528_19_10_2006.html. Acesso em: 17 nov. 2023.

13. BRASIL. Ministério da Saúde. **Sistema Único de Saúde (SUS): Estrutura, princípios e como funciona**. Brasília – DF. 2019. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/s/sus>. Acesso em: 16 nov. 2023 .

14. BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Diretrizes do NASF: núcleo de apoio à saúde da família. Brasília – DF. **Cadernos de Atenção Básica**. n. 27, p. 10-27, 2010.

15. BRASIL, Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção Primária à Saúde. Departamento de Promoção da Saúde. Secretaria de Atenção Primária à Saúde, Departamento de Promoção da Saúde. **Guia de Atividade Física para a População Brasileira**. v.5, p. 28-33, 2021.

16. CAMPOS, A. C. V. *et al.* **Qualidade de vida de idosos praticantes de atividade física no contexto da estratégia saúde da família**. Texto Contexto Enfermagem. Florianópolis, v. 23, n. 4, p. 889-897, 2014.

17. CARDOSO, A. D. S, MELLO, A. P. V. **Intervenção da Fisioterapia na Estratégia da Saúde da Família (ESF) na saúde do idoso**. Hígia-Revista de Ciências da Saúde e Sociais Aplicadas do Oeste Baiano. v. 5, n. 1, p. 104-118, 2020.

18. CARVALHO, S. T. R. F.; CACCIA-BAVA, M. .C. G. G. **Conhecimentos dos usuários da Estratégia Saúde da Família sobre a fisioterapia**. Fisiotermov. Curitiba – PR. v. 24, n.4, p. 655-664, 2017.

19. COFFITO. **Resolução nº. 08, de 20 de fevereiro de 1978**. Aprova as Normas para habilitação ao exercício das profissões de fisioterapeuta e terapeuta ocupacional e dá outras providências. Brasília – DF. 1978. Disponível em: <https://www.coffito.gov.br/nsite/?p=2765>. Acesso em: 18 out. 2023.

20. CORDEIRO, R. *et al.* **Concordância entre observadores de um protocolo de avaliação fisioterapêutica em idosas institucionalizadas**. Fisioterapia e Pesquisa. São Paulo – SP. v. 9, n. 2, p. 69-77, 2002.

21. DAWALIBI, N. W. *et al.* **Envelhecimento e qualidade de vida: análise da produção científica da SciELO**. Estudos de Psicologia. Campinas – SP. v. 30, p. 393-403, 2013.

22. FERREIRA, O. G. L. *et al.* **Envelhecimento ativo e sua relação com a independência funcional**. Texto Contexto Enfermagem. Florianópolis – SC. v. 21, p. 513-518, 2012.

23.FILHO, A. V. D.; AVEIRO, M. C. **Atuação dos fisioterapeutas dos núcleos de apoio à saúde da família entre idosos do município de Arapiraca-AL.** Revista Brasileira em Promoção da Saúde. Fortaleza – CE. v. 25, n.4, p. 397-404, 2012.

24.FOCHEZATTO, A. *et al.* **Envelhecimento populacional e financiamento público: análise do Rio Grande do Sul utilizando um modelo multissetorial.** Revista Brasileira de Estudos de População. Rio de Janeiro – RJ. v. 37, p. 1-24, 2020.

25.FONSECA, S. C. *et al.* **O envelhecimento ativo e seus fundamentos.** São Paulo: Portal Edições. v.1, p. 418-440, 2016.

27.FONTENELLE, L. F. **Mudanças recentes na Política Nacional de Atenção Básica: uma análise crítica.** Revista Brasileira de Medicina de Família e Comunidade. São Paulo – SP. v. 7, n. 22, p. 5-9, 2012.

28.FREITAS, S. *et al.* **A relevância das variáveis sociodemográficas e de saúde nos dados normativos do MEEM 185.** Applied Neuropsychology: Adult. v. 22, p. 2-10, 2015.

29.FREITAS, C. S.; PIVETTA, H. M. F. **Fisioterapia na Atenção Básica: um relato de experiência.** Experiência. Revista Científica de Extensão, v. 3, n. 1, p. 58-75, 2017.

30.GIOVANELLA, L.; MENDONÇA, M. H. M. **Atenção Primária à Saúde.** In: GIOVANELLA, Ligia et al. (orgs.). Políticas e sistema de saúde no Brasil. Rio de Janeiro: FIOCRUZ, v. 16, p. 575- 587, 2009.

31.INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E PESQUISA. IBGE: **população brasileira envelhece em ritmo acelerado.** IBGE. 27 nov. 2018. Disponível em: <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-sala-de-imprensa/2013-agencia-de-noticias/releases/13577-asi-ibge-populacao-brasileira-envelhece-em-ritmo-acelerado>. Acesso em: 17 out. 2023.

32.LIMA, A. J. *et al.* **Resolutividade da fisioterapia na atenção básica à saúde (AB): a percepção de fisioterapeutas.** Cadernos de Educação, Saúde e Fisioterapia,

v. 4, n. 8, p. 14- 21, 2017.

33.LIMA, L. G.; CARVALHO, V. L. **O papel do fisioterapeuta do Núcleo de Apoio a Saúde da Família:** percepção da equipe multiprofissional. *Saúde em Redes*. v. 6, n. 3, p. 129-141, 2020.

34.MALLMANN, D. G. *et al.* **Educação em saúde como principal alternativa para promover a saúde do idoso.** *Ciência e Saúde coletiva*. Rio de Janeiro, v. 20, n. 6, p. 1763-1772, 2015.

35.MARIANO, C.M. **Emenda constitucional 95/2016 e o teto dos gastos públicos:** Brasil de volta ao estado de exceção econômico e ao capitalismo do desastre. *Revista de Investigações Constitucionais*. Curitiba – PR. v. 4, p. 259-281, 2017.

36.MIRANDA, G. M. D.; MENDES, A. C. G.; SILVA, A. L. A. **O envelhecimento populacional brasileiro:** desafios e consequências sociais atuais e futuras. *Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia*. Rio de Janeiro, v. 19, n. 3, p. 507-519, 2016.

37.MORAIS, A. O. D. S. *et al.* **Saúde do idoso e a saúde da família.** *Cadernos de Saúde da Família*, v.1, n.19, p. 30-40, 2016.

38.MOREIRA, É. C. D. R; O'DWYER. G. **Uma análise das ações de promoção da saúde em áreas urbanas desfavorecidas: um caso no Brasil.** *BMC Family Practice*. v. 14, p. 1-20, 2013.

39.MOROSINI, M. V. G. C; FONSECA, A. F. **Revisão da Política Nacional de Atenção Básica numa hora dessas?** *Caderno de Saúde Pública*. São Paulo – SP. v. 33, p. 2-4, 2017.

40.NELSON, M. E. *et al.* **Atividade física e saúde pública em idosos:** recomendação do American College of Sports Medicine e da American Heart Association. *Medicine Science Sports Exercice*, v. 39, p. 383- 391, 2007.

41.NEVES, L. M. T.; ACIOLE, G. G. **Desafios da integralidade:** revisitando as

concepções sobre o papel do fisioterapeuta na equipe de saúde da família. Interface – Comunicação, Saúde, Educação. Botucatu, v. 15, p. 551-564, 2011.

42. ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE (OMS). **Diretrizes Sobre Atividade Física e Comportamento Sedentário.** 2020. Disponível em: https://ws.santabarbara.sp.gov.br/instar/esportes/downloads/guia_AF_OMS.pdf. Acesso em: 18 out. 2023.

43. ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE (OMS). **Envelhecimento ativo:** uma política de saúde. Brasília: Organização Pan-Americana de Saúde. Brasília – DF. 2005. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/envelhecimento_ativo.pdf. Acesso em: 18 out. 2023.

44. PERNAMBUCO, C. S. *et al.* **Exercícios para um envelhecimento saudável.** 1. ed. São Paulo: Pimenta Cultural, v. 1, p. 16-23, 2023.

45. PILGER, C. *et al.* **Atividades de promoção à saúde para um grupo de idosos:** um relato de experiência. Revista de atenção à saúde. São Caetano do Sul – SP. v. 4, p. 91-97, 2015.

46. PIMENTEL, E. C. *et al.* **Ensino e Aprendizagem em Estágio Supervisionado:** Estágio Integrado em Saúde. Revista Brasileira De Educação Médica. Brasília – DF. v. 39, p. 352- 358, 2015.

47. PINHEIRO, L. L. *Et al.* **Encontro do Idoso Saudável:** um relato de experiência sobre educação em saúde interprofissional. Revista Eletrônica Acervo Saúde. v. 13, n. 9, p. 1-6, 2021.

48. PINTO, L. F.; GIOVANELLA, L. **Do Programa à Estratégia Saúde da Família:** expansão do acesso e redução das internações por condições sensíveis à atenção básica (ICSAB). Revista Ciência e Saúde Coletiva. v. 23, p. 1903- 1914, 2018.

49. PREVIATO, G.F. *et al.* **Grupos de convivência para idosos na atenção primária**

à saúde: contribuições para o envelhecimento ativo. Revista Pesquisa. Rio de Janeiro - RJ. v. 1, p. 173-180, 2019.

50.RAMOS, L. R. **Fatores determinantes do envelhecimento saudável em idosos residentes em centro urbano:** Projeto Epidoso, São Paulo. Caderno de Saúde Pública. Rio de Janeiro, v. 19, n. 3, p. 793-797, 2003.

51.ROCHA, F. R. F; MACÁRIO, E. **O impacto da EC 95/2016 e da PEC 287/2016 para a Previdência Social brasileira.** Serviço Social. Brasília – DF. v. 18, n. 39, p. 444-460, 2017.

52.TAHAN, J.; CARVALHO, A. C. D. D. **Reflexões de idosos participantes de grupos de promoção de saúde acerca do envelhecimento e da qualidade de vida.** Saúde e sociedade. São Paulo – SP. v. 19, p. 878-888, 2010.

53.TETEMANN, E. C. *et al.* **Universalidade e Territorialização no SUS:** contradições e tensões inerentes. Textos & Contextos. Porto Alegre. v. 15, n. 2, p. 356-369, 2016.

54.VALER, D. B. *et al.* **O significado de envelhecimento saudável para pessoas idosas vinculadas a grupos educativos.** Revista brasileira de Geriatria e Gerontologia. Rio de Janeiro – RJ. v. 18, p. 809-819, 2015.

55.VELOSO, A. S. T. **Envelhecimento, saúde e satisfação:** efeitos do envelhecimento ativo na qualidade de vida.106f. Dissertação de Mestrado em Gestão e Economia da Saúde. Faculdade de Economia da Universidade de Coimbra. v. 2, p. 11- 36, 2015.

56.XAVIER, L. N. *et al.* **Grupo de convivência de idosos:** apoio psicossocial na promoção da saúde. Revista da Rede de Enfermagem do Nordeste. Fortaleza – CE. v. 16. P. 557-565, 2015.

ANÁLISE DA LITERATURA ACERCA DOS EFEITOS DO MÉTODO PILATES NA PREVENÇÃO DE QUEDAS EM IDOSOS

Maria Tereza Santos Feitosa de Andrade¹
Géssika Araújo de Melo²

RESUMO

O envelhecimento, um processo natural de degradação, traz desafios como perda funcional e aumento de riscos de quedas. Assim, tem-se a importância de atividades físicas para prevenção de quedas, comuns e perigosas nessa população, como o Método Pilates. Assim, objetivou-se avaliar os efeitos do Método Pilates na prevenção de quedas em idosos a partir das publicações já presentes na literatura. Tratou-se de uma revisão narrativa da literatura. A pesquisa foi executada entre os meses agosto a outubro de 2023, nas seguintes bases de dados: PubMed, PEDro, SciELO e Lilacs, com os descritores '*Pilates*' AND '*Elderly*' AND '*Falls*'. Os critérios de inclusão foram: artigos publicados em português e inglês, gratuitos e disponíveis na íntegra, publicados nos últimos 5 anos. Foram excluídos os artigos duplicados nas bases de dados e os artigos de revisão. Após a aplicação dos critérios de elegibilidade, permaneceram 10 artigos para a análise. Em suma, os efeitos gerais do Método Pilates na população idosa têm sido relatados como melhora da força e da massa muscular dos músculos inferiores, aumento da resistência, da flexibilidade, da agilidade e da aptidão física. Assim como, aprimoramento dos equilíbrios estático e dinâmico, o controle da musculatura do tronco e o desempenho funcional, ajudando a manter a saúde e a confiança, auxiliando na redução dos riscos de quedas. Os resultados demonstraram quando combinado a outros programas de treinamento, como a utilização da hidroginástica ou cartilha para exercícios domiciliares, também auxiliam na manutenção da capacidade funcional desses indivíduos.

Palavras-chave: Idosos; Método Pilates; Quedas.

ABSTRACT

Aging, a natural process of degradation, brings challenges such as functional loss and increased risk of falls. Thus, there is the importance of physical activities to prevent falls, which are common and dangerous in this population, such as the Pilates Method. Thus, the objective was to evaluate the effects of the Pilates Method in preventing falls in the elderly based on publications already present in the literature. This was a narrative review of the literature. The research was carried out between August and October 2023, in the following databases: PubMed, PEDro, SciELO and Lilacs, with the descriptors '*Pilates*' AND '*Elderly*' AND '*Falls*'. The inclusion criteria were: articles published in Portuguese and English, free and available in full, published in the last 5 years. Duplicate articles in the databases and review articles were excluded. After applying the eligibility criteria, 10 articles remained for analysis. In short, the general

¹ Discente do curso de Fisioterapia do Centro Universitário UNIESP. E-mail: terezafeit1@icloud.com.

² Docente do curso de Fisioterapia do Centro Universitário UNIESP. prof2123@iesp.edu.br.

effects of the Pilates Method in the elderly population have been reported as improving the strength and muscle mass of the lower muscles, increasing resistance, flexibility, agility and physical fitness. As well as improving static and dynamic balance, trunk muscle control and functional performance, helping to maintain health and confidence, helping to reduce the risk of falls. The results demonstrated that, when combined with other training programs, such as the use of water aerobics or home exercise books, they also help maintain the functional capacity of these individuals.

Keywords: Elderly; Pilates Method; Fall.

1 INTRODUÇÃO

De acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE (2015), em 2022 a expectativa de vida do brasileiro aumentou 2 meses e 26 dias em relação ao ano de 2021, chegando aos 77 anos. As mulheres vivem quase 7 anos a mais que os homens. Resultante disso, houve um considerável incremento da população idosa, devido aos avanços da medicina. Assim, a expectativa de vida do brasileiro tem se tornado cada vez maior e em 2050 o IBGE projeta que a expectativa de vida chegará aos 81 anos.

A fisiologia humana traz os arquétipos do envelhecimento como sendo um processo natural de degradação dos órgãos e tecidos. No tocante ao Estatuto do Idoso, Lei Federal n. 10.741, de 1º de outubro de 2003, a pessoa idosa é aquela que possui 60 anos ou mais, e para este trabalho, têm-se esta idade como referência (SAMPAIO; CÉSAR, 2022).

Os efeitos causados pelo envelhecimento levam à perda significativa de estruturas e funções do organismo como: redução da capacidade funcional, baixa acuidade visual, baixa acuidade auditiva, perda de massa óssea e força muscular, alterações no equilíbrio dinâmico e estático, sendo estes fatores que ampliam os riscos de quedas (RIZZI; LEAL, 2010.) De acordo com Borges e Moreira (2009), é essencial na saúde do idoso realizar treinamento de força e equilíbrio, assim, auxiliando a manter a sua capacidade funcional, sendo também uma intervenção preventiva à quedas.

Dentre as diversas atividades físicas que são recomendadas para esse público, destaca-se o Método Pilates, que foi idealizado por Joseh Pilates na Alemanha na década de 20. Assim, muitos idosos estão procurando o método em busca dessa melhoria ou manutenção da saúde, baseando-se em princípios da cultura oriental, como ioga, artes marciais e meditação (JULIANO; BERNARDES, 2014).

O método se baseia no conceito da contrologia em que todos os movimentos do corpo devem ser totalmente conscientes em busca constante do equilíbrio entre mente e corpo (JULIANO; BERNARDES, 2014). Os princípios do método são: concentração, centralização, respiração, controle, precisão e fluidez. O método é constituído de exercícios que envolvem contrações isométrica com ênfase no que seu idealizador denominou 'Power house' ou o centro de força que, segundo Di lorenzo (2011), é composto pelos músculos abdominais, transversoabdominal, multífido, e

músculos do assoalho pélvico. Esses músculos são responsáveis pela estabilização estática e dinâmica do corpo, durante a execução dos exercícios, a expiração deve ser associada à contração dessas musculaturas e do diafragma (JULIANO; BERNARDES, 2014).

De acordo com Da Luz et al. (2014), o método é composto por exercícios realizados em solo (denominado de Mat Pilates), com a utilização de materiais, tais como: halteres, rolos, bola suíça, *magic circle*; ou em aparelhos, a saber: *reformer*, *barrel*, *cadillac* e *chair*. Os exercícios são introduzidos de forma gradual, com poucas repetições, priorizando a alta qualidade da execução dos movimentos. Sendo assim, o Método Pilates em estúdio, com a realização dos exercícios em aparelhos, usa da gravidade e recursos mecanoterapêuticos, como os dispositivos com molas, que atuam gerando resistência durante a atividade ou movimento (RODRIGUES et al., 2010).

Portanto, frente a esse panorama, o interesse no Método Pilates tem sido crescente, devido ao seu potencial efeito na melhoria na capacidade muscular em idosos (DLUGOZS et al., 2021). Diante do exposto, surgiu o seguinte questionamento: quais os efeitos do Método Pilates na redução do risco e prevenção de quedas na população idosa? A partir disso, o presente estudo objetivou avaliar os efeitos do Método Pilates na prevenção de quedas em idosos a partir das publicações já presentes na literatura.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 ASPECTOS GERAIS DA POPULAÇÃO IDOSA

A transição demográfica é caracterizada pela redução das taxas de mortalidade e, depois de um tempo, com a queda das taxas de natalidade, provocando significativas alterações na estrutura etária da população (VASCONCELOS, 2012). De acordo com a Organização Mundial da Saúde (OMS, 2005) o envelhecimento da população é um dos maiores triunfos da humanidade e também um dos grandes desafios a ser enfrentado pela sociedade. No século XXI, o envelhecimento aumentará as demandas sociais e econômicas em todo o mundo. Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2010), o país apresentará crescimento populacional positivo até 2039 e a partir desse ano o

crescimento passará a ser negativo. Projeções do IBGE apontam ainda que em 2050, o grupo de idosos ultrapassará o grupo das crianças, transformando o país em um dos países mais envelhecidos do mundo.

Os dados da transição demográfica brasileira, mostra um processo de feminização da velhice, ou seja, quanto mais a população envelhece, mais feminina ela se torna. Portanto, as mulheres representam 55,5% da população idosa brasileira e 61% do contingente de idosos acima de 80 anos (IBGE, 2010).

O aumento da expectativa de vida apresenta duas facetas. Por um lado, reflete mudanças culturais e avanços obtidos em relação à saúde e às condições de vida, tais como: redução da taxa de fecundidade, queda da mortalidade infantil, hábitos alimentares mais saudáveis e maior cuidado com o corpo. Por outro, aponta para a possibilidade da pessoa idosa ser acometido por doenças degenerativas e crônicas, que o indivíduo se torna sem autonomia, ou seja, dependente de cuidados de alguém (KARSCH, 2003).

Levando-se em consideração que, com o avanço da idade, o idoso e a idosa podem sofrer graduais perdas cognitivas, apresentarem mudanças comportamentais e emocionais. A capacidade funcional, especialmente a dimensão motora, é um dos importantes marcadores de um envelhecimento bem-sucedido e de qualidade de vida dos idosos (STRAWBRIDGE et al., 2002). A perda dessa capacidade está associada à predição de fragilidade, dependência, institucionalização, a um risco aumentado de quedas e de morte e a problemas de mobilidade, trazendo complicações ao longo do tempo e gerando cuidados de longa permanência e alto custo (DIAS et al., 2002).

2.2 O PROCESSO DE ENVELHECIMENTO E O RISCO DE QUEDAS

O envelhecimento provoca diversas alterações fisiológicas nos órgãos e sistemas e, segundo Faria et al. (2003), essas modificações podem gerar déficits de equilíbrio e alterações da marcha que predispõem o idoso a quedas e limitações funcionais. Os idosos são mais suscetíveis a quedas devido ao fato de apresentarem alterações na mobilidade, equilíbrio e controle, o que pode ou não estar relacionado a patologias (CUNHA et al., 2009).

De acordo com a Organização Mundial da Saúde (OMS), queda é o deslocamento não intencional do corpo para um nível inferior à posição inicial, com incapacidade de correção em tempo hábil, fatores intrínsecos e extrínsecos são umas

das circunstâncias causadoras que comprometem a estabilidade. Os fatores intrínsecos são aqueles relacionados ao próprio idoso e refletem a incapacidade, parcial ou total do mesmo manter ou recuperar o equilíbrio quando houver um deslocamento acentuado do centro de gravidade. Alterações fisiológicas relacionadas ao envelhecimento, presença de doenças agudas, fraqueza muscular e alterações da marcha, por exemplo, podem prejudicar a capacidade de manter o equilíbrio (AMBROSE; PAUL; HAUSDORFF, 2013).

Os fatores extrínsecos, por sua vez, estão associados ao ambiente físico no qual o idoso se encontra, tais como; piso escorregadio, tapetes soltos, objetos em áreas de circulação, ausência de barras de apoio e corrimãos, móveis instáveis e iluminação inadequada (AMBROSE; PAUL; HAUSDORFF, 2013).

Segundo Siqueira (2007) os fatores de risco ambientais também são determinantes para as quedas e não menos importantes que os demais, já que estes estão presentes em aproximadamente 30-50% das quedas.

A queda representa um grave problema de saúde pública devido as suas consequências que vão desde lesões leves, medo de cair repetidas vezes, até fraturas, dependência e hospitalização, o que causa impacto na sociedade como um todo, pelos prejuízos físicos, psicológicos e sociais, além da redução da qualidade de vida e da capacidade para realizar tarefas do dia a dia (MENEZES; VILAÇA; MENEZES, 2016).

A queda em idosos 60+ apresenta alta mortalidade e está entre a sexta causa de óbitos na população idosa, sendo umas das principais causas de hospitalização. Em adição, eleva os custos para os serviços de saúde e para os familiares (ANTES; SCHNEIDER; D'ORSI, 2015). A fisioterapia atua nessa área, em longo prazo as metas terapêuticas é a prevenção das fraturas e deformidades, as estratégias de tratamento fisioterapêutico consistem em três etapas que são a prevenção de fatores de risco que predispõe essas quedas, evitar a progressão de patologias já instaladas e promover a precaução de quedas e fraturas (TEIXEIRA et al., 2019). É importante destacar que a incidência de quedas é expressivamente maior a partir dos 75 anos de idade, sendo que as mulheres apresentam maior risco de queda que os homens (RUBENSTEIN, 2006).

O risco de queda, grave problema de saúde pública, pode ser minimizado com a prática de atividade física, pois, tem sido comprovado como fator direto de melhora da saúde global da pessoa idosa, sendo o seu incentivo uma importante medida de

prevenção das quedas, oferecendo aos idosos maior segurança na realização de suas atividades de vida diária (GUERREIRO, 2017). Além disso, a prática de atividade física proporciona aumento do contato social, diminui os riscos de doença crônicas, melhora a saúde física e mental, garante a melhora da performance funcional e conseqüentemente, leva a uma maior independência, autonomia e qualidade de vida do idoso (SILVA, 2010).

A atividade física regular favorece a uma mudança comportamental, que poderá proporcionar transformações sociais (LOPES; SIEDLER, 2007). Aqueles que mantêm uma vida ativa de forma física, cognitiva e social, conseqüentemente desfrutaram de uma melhor qualidade de vida (VERDERI, 2004). A manutenção da independência física, psíquica e social é importante na preservação da autonomia funcional e qualidade de vida do idoso, fatores importantes na manutenção de habilidades motoras, prevenção de quedas e melhoria de qualidade de vida na população geriátrica (ROGATO, 2001; REEVES, 2004).

Entretanto, o sedentarismo é uma condição na qual as atividades realizadas não são capazes de aumentar o gasto de energia acima do nível de repouso. A ausência de prática de atividade física contribui ainda mais para a propensão de quedas, por acelerar o curso do envelhecimento, pois algumas modificações fisiológicas e psicológicas observadas no idoso podem ser em parte atribuídas ao estilo de vida sedentário (SOARES et al., 2003).

2.3 EXERCÍCIO FÍSICO NA POPULAÇÃO IDOSA

A Organização Mundial da Saúde (OMS) define atividade física como sendo qualquer movimento corporal produzido pelos músculos esqueléticos que requeiram maior gasto energético. O tipo mais indicado de exercício físico para os idosos no passado era mais o aeróbico pelos seus bons efeitos no sistema cardiovascular (FRANCHI; BARROS; MONTENEGRO, 2005).

Segundo o Centro de Controle e Prevenção de doenças dos Estados Unidos (CDC), o ideal para as pessoas idosas que façam atividades de força muscular duas vezes por semana ou mais que envolva a maioria dos grupos musculares e aeróbicas pelo menos 150 minutos de atividade de intensidade moderada ou 75 minutos de intensidade vigorosa ou uma combinação dessas duas, por semana, como o objetivo de minimizar e reduzir o risco de mortalidade por doenças do tipo; diabetes tipo 2,

hipertensão, infarto e doenças coronárias, que idosos tem uma alta prevalência (ENGERS et al., 2016).

A fisioterapia ocupa um importante e grande espaço tanto na prevenção de quedas, como na reabilitação desses indivíduos. As técnicas da fisioterapia consegue promover a manutenção ou melhoria da capacidade funcional, melhora da força, redução das incapacidades e limitações, proporcionando maior independência funcional e aprimoramento no desenvolvimento de atividades diárias (OLIVEIRA et al., 2017).

Além de todo tratamento fisioterapêutico também deve ser feita uma avaliação do ambiente que o idoso vive, para melhorar ou modificar possíveis riscos domésticos de quedas, para garantir uma casa adaptada, adequada e mais segura para o individuo idoso, a prevenção é a melhor proteção (MERES, 2018).

O processo fisioterapêutico é de suma importância em todos os processos, desde a orientação a realização das atividades físicas. O fisioterapeuta realiza uma análise específica sobre o histórico de saúde e as condições físicas atuais, assim, irá promover o retardo de alterações fisiológicas, contribuindo para o aumento de força, melhora da flexibilidade e do equilíbrio, que são importantes para independência funcional dos idosos, evitando assim o surgimento do medo de cair, pois esses indivíduos passam a reconhecer a própria independência com mais segurança e não ultrapassam as suas limitações (RODRIGUES et al., 2018).

Avaliações específicas devem ser realizadas antes de qualquer procedimento a ser tomado, são algumas das diversas avaliações que podem ser aplicadas. O Teste Time Up and Go (TUG) avalia o nível de mobilidade do indivíduo, mensurando em segundos o tempo gasto pelo idoso para levantar-se de uma cadeira, sem ajuda dos braços, andar uma distância de três metros, dar a volta e retornar ao ponto inicial. No início do teste, o idoso estará com as costas apoiadas no encosto da cadeira e, ao final, deverá encostar novamente (RICHARDSON, 1991).

Teste de Apoio Unipodal é utilizado para avaliar o equilíbrio ao pedir para o indivíduo equilibrar-se em apenas um dos pés com olhos abertos e depois fechados por no máximo 30 segundos. O tempo que o idoso conseguir ficar apoiado somente em um dos pés será medido em três tentativas, em cada condição visual, sendo considerada a melhor das três tentativas, ou seja, a que obteve maior valor. Durante o teste, o avaliador precisa está sempre ao lado da pessoa idosa a fim de evitar o risco de queda (MOLLER et al., 2012).

Índice de Katz utilizado para avaliar a capacidade funcional em relação à realização das atividades básicas de vida diária, composta por 6 atividades: banha-se, vestir-se, usar o banheiro, transferir-se, ter continência e alimentar-se, foi criada em 1963, traduzida adaptada para o Brasil por Lino et al., (2008). Escala de Lawton & Brody, indicado para avaliar sua independência funcional, com 7 atividades instrumentais: usar o telefone, locomoção com meios de transporte, fazer compras, realizar trabalhos domésticos, preparo de refeições, uso de medicação e administração das finanças (SANTOS; VIRTUOSO, 2008).

Teste de sentar e levantar da cadeira serve para mensurar a força dos membros inferiores, o teste deve ser iniciado com o idoso sentado em uma cadeira, com as costas encostadas e os pés afastados à largura dos ombros e totalmente apoiados no solo, os membros superiores devem estar cruzados ao nível dos punhos e contra o peito, ao comando que o fisioterapeuta deverá dá para a partida, o idoso deve levantar e sentar o máximo de vezes em um intervalo de tempo de 30 segundos, a pontuação será obtida pelo número total de execuções corretas durante os 30 segundos (NAKANO et al., 2007).

2.4 O MÉTODO PILATES COMO ABORDAGEM FISIOTERAPÊUTICA PARA IDOSOS

Dentre as variadas possibilidades da atividade física e que faz parte da fisioterapia, o Método Pilates se tornou uma modalidade bastante conhecida nos últimos anos. Ele oferece uma melhoria de força e do condicionamento geral para as pessoas de toda faixa etária. Segundo Smith (2005) e Baranowski et al. (2006) Esta medida traz auxílios e benefícios como o aumento da densidade mineral óssea, mudanças positivas na composição corporal, melhoria de força e resistência muscular, coordenação, equilíbrio e flexibilidade. Operando também na redução de riscos de eventuais quedas e lesões. Camarão (2004, p.2), justificou que a receptividade dos idosos frente ao Método Pilates se deve ao

“respeito aos limites do corpo evita lesões e desgaste físico: a respiração correta aumenta a capacidade pulmonar e melhora a circulação; e o trabalho individualizado permite corrigir desvios posturais, trabalhando mais determinados músculos que outros. Isso é bom para todos, desde o esportista que não quer se machucar, até quem está se recuperando de um derrame”.

A proposta do Método Pilates pode ser de condições melhores na qualidade de vida de seus praticantes, através de uma condição otimizada de uma nova postura, desenvolvendo maior mobilidade, equilíbrio e agilidade, embasando-se numa tonificação muscular e em um ganho de flexibilidade e elasticidade, atingidas através de seus exercícios específicos. O Pilates é um método que procura adequar às necessidades de cada praticante, todavia não deixa de ser um método que atua com segurança e eficácia (SMITH, 2005).

A técnica do Pilates se divide em exercícios realizados no solo e em aparelhos. O repertório do Método obedece uma sequência que está dividida em três níveis: Básico, Intermediário e Avançado. Todos eles favorecem o trabalho dos músculos estabilizadores enquanto que elimina a tensão excessiva dos músculos e compensações de movimentos envolvendo uma larga variedade de movimentos (MCMILLAN et al., 1998).

Os exercícios realizados em solo se caracterizam por ser de caráter educativo, ou seja, enfatizam o aprendizado da respiração e do centro de força. Já os exercícios realizados nos aparelhos envolvem uma larga possibilidade de movimentos, todos eles realizados de uma forma rítmica, controlada, associada à respiração e correção postural (PIRES; SÁ, 2005)

Para melhor desenvoltura nas realizações dos movimentos é muito importante que sejam realizados juntamente com os 6 princípios: A concentração segundo Miller (1998), necessita de concentração para executar os movimentos de forma correta e apropriada. A centralização é a respeito de que, o treinamento básico com os exercícios de Pilates requerem suporte e controle do tronco em conjunto com os movimentos dinâmicos das extremidades. Centralização e equilíbrio estão sempre envolvidos (HALL, 1998). Sobre a fluidez, significa executar os movimentos com precisão. Cada movimento ou exercício tem um ponto específico para se iniciar e se finalizar (APARÍCIO; PEREZ, 2005).

Segundo Camarão (2004), sobre respiração, antes de tudo a pessoa necessita aprender a respirar corretamente, e essa técnica para ser realizada de forma correta precisa de muita prática, pois não é fácil como aparenta. Em relação ao princípio de precisão está ligado diretamente a postura, devem ser realizadas poucas repetições de cada exercício e uma execução de qualidade (PANELLI; MARCO, 2006).

O princípio de controle é descrito Ungaro (2002), que o movimento executado

deve ser meticulosamente calculado e planejado, pois é desta maneira que o Método Pilates consegue reduzir o risco de lesão durante a atividade física, o Método serve de um extremo ao outro, como, preparar o corpo de um indivíduo comum para as atividades diárias da mesma forma que um atleta se prepara para um evento esportivo.

3 METODOLOGIA

Este artigo caracterizou-se como uma pesquisa de revisão narrativa da literatura. Este tipo de pesquisa trata-se de uma abordagem que se concentra na organização e interpretação de resultados de estudos empíricos existentes, através de uma narrativa descritiva, ao invés de utilizar métodos estatísticos. Ela busca criar uma síntese compreensível e contextualizada das descobertas na literatura, destacando as tendências, contradições e áreas de debate (GREENHALGH et al., 2005).

A pesquisa foi executada entre os meses agosto a outubro de 2023, nas seguintes bases de dados: PubMed, PEDro, SciELO e Lilacs. Os descritores foram pré-estabelecidos, a partir dos Descritores em Ciências da Saúde (DeCs), sendo eles na língua inglesa: '*Pilates*', '*Elderly*', '*Falls*', e em português: '*pilates*', '*idosos*' e '*queda*', utilizando o operador booleano '*AND*' para intercalar os termos de busca.

Os critérios de inclusão foram: artigos publicados em português e inglês, gratuitos e disponíveis na íntegra, publicados nos últimos 5 anos. Foram excluídos os artigos duplicados nas bases de dados e os artigos de revisão.

Os artigos foram filtrados a partir da leitura do título e resumo e os pré-selecionados foram lidos na íntegra. Após, foram escolhidos os que se enquadravam nos critérios de elegibilidade. Os estudos selecionados foram organizados em tópicos, os quais foram analisados e discutidos à luz da literatura. Os tópicos selecionados foram: (a) Efeitos gerais dos exercícios do método pilates na pessoa idosa; (b) Protocolo de exercícios terapêuticos através do método pilates.

4 RESULTADO E DISCUSSÃO

Os materiais coletados foram cuidadosamente escolhidos com base em critérios de inclusão e exclusão visando à análise e discussão com autores que compartilhem perspectivas semelhantes ou não, sobre os efeitos do método pilates

na redução e prevenção de quedas em idosos. Foram resgatados 16 artigos e, após a aplicação dos critérios de elegibilidade, permaneceram 10 artigos que se relacionavam ao tema e foram utilizados para a síntese e análise dos dados. Os resultados foram sumarizados e são descritos nos tópicos subsequentes.

4.1 EFEITOS GERAIS DOS EXERCÍCIOS DO MÉTODO PILATES NA PESSOA IDOSA

O volume adequado de atividade física pode melhorar a percepção visual e a coordenação psicomotora, além de fortalecer os músculos, o que melhora o equilíbrio e reduz risco de quedas. Dlugozs et al. (2021) avaliaram os efeitos do Método Pilates na satisfação, no desempenho do corpo, incluindo a força e elasticidade da parte superior e inferior do corpo e equilíbrio dinâmico nos idosos. Os resultados confirmaram a eficácia do Pilates em todos indicadores avaliados. Ademais, o Pilates também afeta a força e a massa dos músculos inferiores, que ajuda a evitar a perda de equilíbrio e evitando assim as quedas. O estudo mostrou que tiveram resultados obtidos no grupo experimental de Pilates que foram 30 mulheres com mais de 60 anos, que participaram de sessões de Pilates duas vezes por semana durante 12 semanas, com duração de 45 minutos cada sessão. Os achados indicaram melhora estaticamente significativa no que diz respeito a parâmetros como equilíbrio e um efeito considerável nas atividades diárias realizadas, culminando em diminuição do risco de quedas (DLUGOZS et al., 2021).

Um protocolo semelhante foi utilizado na pesquisa de Sales Mello et al. (2019). Estes autores afirmaram que o Pilates realizado em solo permite tanto isolar grupos musculares como trabalhar o tronco como um todo, com objetivo de alinhamento corporal e priorizando fortalecimento dos músculos responsáveis pela manutenção da postura. Assim, realizaram o estudo com 10 idosos, de ambos os sexos, com 60 anos ou mais. Esses idosos participaram durante 12 semanas de sessões do método Pilates em solo, as quais ocorriam 2 vezes por semana, durante 60 minutos, totalizando 24 sessões. O estudo afirmou que o Pilates realizado no solo promoveu melhorias em diferentes componentes da aptidão física em idosos, principalmente aumento de força muscular, que pode estar relacionadas com a melhora da capacidade funcional. O uso de exercícios resistidos e isométricos propostos no Pilates em solo geram o fortalecimento muscular e a tolerância ao exercício,

promovendo aptidão física de indivíduos idosos. O fortalecimento muscular é fundamental para essa população, considerando que são os constantemente afetados pela perda progressiva de massa muscular, a qual resulta em sarcopenia. Além de aumentar a força muscular, o método Pilates aplicado a idosos, melhorou o equilíbrio estático e dinâmico, e isso auxilia na diminuição da ocorrência de quedas entre estes indivíduos.

O estudo de Cavalli et al., (2020) também utilizou a estratégia do Pilates em solo. Esta pesquisa teve o intuito de verificar os efeitos da técnica do Mat Pilates, ou Pilates Solo, na melhora das capacidades físicas de idosos. Para tanto foi realizada intervenções de 20 sessões consecutivas, com frequência semanal de 2 sessões de 60 minutos cada. A amostra foi composta por 17 idosas, com idades acima 70 anos. A modalidade de Mat Pilates no presente estudo se mostrou eficaz no desenvolvimento das capacidades físicas de mulheres idosas, em especial no equilíbrio dinâmico e mobilidade, flexibilidade dos membros superiores, força dos membros inferiores e superiores. O estudo concluiu que a modalidade de Mat Pilates pode ser trabalhada com idosos, principalmente para aqueles que têm problemas de mobilidade e estabilidade corporal, pois é uma ótima estratégia para evitar quedas e prevenir lesões.

O Pilates também vem sendo aplicado além do Método Clássico trazido por Joseph. Assim, atualmente, tem-se também o Método Pilates contemporâneo que é definido como uma modalidade moderna, na qual os exercícios possuem adaptações de acordo com as características, habilidades e necessidades de cada praticante. Neles, respeita-se a individualidade, o tipo de corpo, as forças e fraquezas, sendo acrescentados ao método uma grande variedade de recursos, entre eles: bolas, bastões, faixas elásticas, espaldar, alças para pés e mãos, halteres e caneleiras, rolos e travesseiros, círculo mágico ou anel tonificador (NATALINA et al., 2020).

Mello et al., (2018) conduziram uma pesquisa utilizando o Método Pilates em sua versão contemporânea. O grupo de estudo foi composto por 16 idosos com mais de 60 anos e foram realizadas 27 aulas do Método Pilates contemporâneo em solo, duas vezes por semana, com 60 minutos cada sessão durante 15 semanas. Durante as aulas, os idosos foram estimulados através de informações verbais e visuais para trabalhar com os princípios de respiração, controle, concentração, precisão, fluidez e centralização, integrando assim o corpo e a mente. Eles também foram incentivados a se conscientizar da postura, força, resistência, flexibilidade e equilíbrio, ajudando a

manter a saúde e aptidão física. O estudo confirmou melhorias principalmente nos parâmetros da flexibilidade dos membros inferiores e superiores, agilidade e equilíbrio dinâmico, na resistência aeróbica e na qualidade de vida. Os participantes deste estudo relataram melhora em suas atividades de vida diária, devido a uma melhor mobilidade articular e elasticidade muscular, as quais estão relacionadas à autonomia e independência dos idosos. Foi identificado que o método Pilates é uma estratégia preventiva eficaz para manter e melhorar o estado de saúde, demonstrando feitos benéficos diretos e indiretos em vários aspectos de doenças crônicas, como doenças pulmonares e cardiovasculares, doenças cognitivas e neurológicas, como Alzheimer e demência e outras comorbidades como perda de massa muscular, articulações endurecidas, diminuição dos reflexos, perda de habilidades e funções neurológicas e físicas diminuídas, que são associadas às mudanças causadas pelo processo de envelhecimento.

Pesquisas comparando o Método Pilates com outras abordagens terapêuticas para a prevenção de quedas também vem sendo desenvolvidas. No estudo conduzido por Nascimento et al., (2019) participaram 32 mulheres com 60 anos ou mais, praticantes regulares de exercícios físicos como Pilates e hidroginástica. As atividades foram desenvolvidas duas vezes por semana, 60 minutos cada sessão. Os achados do presente estudo mostraram que idosas praticantes regulares do Método Pilates e da hidroginástica exibiram níveis de desempenho satisfatório nas avaliações do equilíbrio funcional, padrão da marcha e flexibilidade. O método Pilates mostrou ser efetivo na estabilização da postura corporal das idosas, pelos seus exercícios que fortalecem o controle da musculatura do tronco, aprimorando o equilíbrio e o desempenho funcional. Assim, assim este efeito adicional funciona como suporte para o aumento da confiança das idosas em seu equilíbrio, reduzindo assim o medo de cair. Portanto, tanto idosas sexagenárias, como septuagenárias praticantes do Método Pilates e da hidroginástica reduziram riscos de queda, ao serem melhorados estes aspectos analisados.

A utilização dos equipamentos de pilates tem favorecido a execução de exercícios que podem ser considerados mais complexos se realizados no solo, sem auxílio de facilitadores. Assim, um ensaio clínico controlado randomizado realizado por Roller et al., (2018), composto por 55 indivíduos dividiu esse grupo em (1) 27 pessoas para a intervenção com Pilates em equipamento e (2) 28 pessoas no grupo controle (sem intervenção). A amostra foi composta por 38 mulheres e 17 homens,

entre 65 a 95 anos. Os sujeitos do grupo de intervenção participaram do programa de exercícios em grupo com a utilização do Pilates no equipamento *reformer*. As sessões foram realizadas uma vez por semana, durante um período de 10 semanas. Os resultados desse estudo enfatizaram que houve redução do risco de quedas e melhorias significativas no equilíbrio estático e dinâmico, mobilidade funcional, autoeficácia do equilíbrio e amplitude de movimento ativo de extremidades de membros inferiores em, enquanto o grupo controle não melhorou significativamente em nenhuma medida.

Com o intuito de proporcionar autonomia aos idosos, tem sido crescente a utilização de estratégias que combinem a atividade física com o complemento terapêutico com exercícios domiciliares. Donatoni da Silva et al., (2022) combinaram um protocolo de aulas de Pilates realizadas duas vezes por semana durante seis semanas, com sessões de 1 hora cada, com um programa doméstico suplementar. Participaram 32 idosos, com faixa etária de 65 a 82 anos. O estudo levantou a hipótese de que a mobilidade funcional, a mobilidade, os parâmetros da marcha, o equilíbrio postural, o medo de cair e as mudanças na atividade física em adultos mais velhos saudáveis após o treinamento de Pilates com treinamento suplementar em casa podem diminuir o risco de quedas. Assim, o treinamento em Pilates de seis semanas tem efeitos positivos em idosos saudáveis com mais de 65 anos. Este estudo incluiu participantes que não tinham histórico de quedas recentes ou recorrentes e que eram sujeitos saudáveis e ativos. Os resultados apoiam a teoria de que um programa tradicional de Pilates de seis semanas complementado com um livreto de exercícios em casa é eficaz para reduzir o risco de quedas, melhorando resultados dos fatores de risco conhecidos para quedas.

A importância de orientações em forma de cartilha para idosos é devido ao seu papel em auxiliar esses indivíduos a manterem sua autonomia e independência em seus cuidados diários, por meio de propostas que visem melhorar a qualidade de vida e a saúde. Os exercícios propostos na cartilha visam o bem-estar das pessoas idosas propondo alternativas de exercícios físicos regulares adaptados ao lar, e assim intensificando e complementando a atividade física com o Pilates (ALVES et al., 2021).

Em um ensaio controlado randomizado por Da Silva et al., (2022) participaram 61 adultos mais velhos, com idade média de 70 anos, a intervenção compreendeu um programa de Pilates de 12 semanas, com exercícios realizados duas vezes por semana. Os participantes foram colocados aleatoriamente em um grupo de Pilates

(PG), que praticou Pilates e um grupo de controle (CG), que foram aconselhados a não realizar exercícios adicionais, além da sua rotina habitual, durante o período de estudo de 12 semanas. O programa de Pilates de 12 semanas teve efeitos positivos ao longo do tempo para mobilidade funcional, equilíbrio, estabilidade postural e parâmetros espaço-temporais da marcha em pessoas saudáveis com mais de 65 anos de idade. Os achados também mostraram um efeito entre os grupos para os parâmetros espaço-temporais da marcha e interações entre os grupos para o teste de mobilidade.

4.2 PROTOCOLOS DE EXERCÍCIOS TERAPÊUTICOS ATRAVÉS DO MÉTODO PILATES

Foram identificados alguns protocolos mais detalhados acerca da utilização do Método Pilates na pessoa idosa. Outros estudos abordaram os protocolos de forma mais genérica. Abaixo serão descritos os estudos com seus respectivos protocolos terapêuticos.

Chien-Hsiao et al., (2022) realizaram um estudo quase experimental, no qual foram recrutadas mulheres saudáveis de meia-idade que não se exercitaram regularmente nos três meses anteriores. As participantes foram separadas em grupos, um grupo experimental com 22 participantes e outro grupo de controle com 23 participantes. O grupo experimental participou de aulas de exercícios de Pilates duas vezes por semana sendo uma hora cada sessão, durante 12 semanas, enquanto não houve intervenção para o grupo de controle. Cada sessão incluiu três etapas: (1) 10 minutos de exercícios de aquecimento, (2) 40 minutos de treinamento de Pilates e (2) 10 minutos de exercícios de resfriamento. Cada estágio foi ajustado de acordo com a capacidade física dos participantes. O conteúdo do programa de exercícios foi determinado de acordo com sua força muscular, flexibilidade e níveis de condicionamento físico. O curso de treinamento foi dividido em três etapas graduais: elementar, intermediário e avançado. Cada movimento foi realizado em conjunto com um padrão de respiração específico para ativações musculares eficazes em cada exercício. Após a intervenção, a composição corporal, incluindo índice de massa corporal, gordura corporal, taxa metabólica basal, aptidão física, flexibilidade, força de membros inferiores, agilidade, e equilíbrio, melhoraram significativamente no grupo experimental em relação ao grupo de controle. Além disso, a melhoria na aptidão física

na força, agilidade e equilíbrio dos membros inferiores para a prevenção de quedas também demonstrou maior significância clínica do que o controle.

No estudo piloto de María Del Carmen et al., (2023) os programas foram implementados em um grupo experimental com 13 mulheres e um grupo de controle com 12 mulheres com idades entre 60 e 70 anos, ao longo de 12 semanas, com duas sessões semanais de 60 minutos. O grupo experimental passou os primeiros 10 minutos da parte principal da sessão realizando exercícios de Pilates global e os 20 minutos seguintes fazendo exercícios de Pilates específicos relacionados ao trabalho de equilíbrio, coordenação, habilidades motoras básicas, flexibilidade, agilidade, exercícios de força e exercícios para trabalhar em quedas (com auto cargas). Foram realizados em conjuntos de 10 repetições e com descanso ativo de 1 min. Depois de analisar os resultados, foi demonstrado que o grupo experimental melhorou sua pontuação em todas as variáveis (qualidade de vida, equilíbrio, força corporal inferior, flexibilidade e agilidade). Os benefícios que os sujeitos obtiveram, como resultado dessa melhora, permitiram que esse grupo melhorasse as funções de sentar e levantar, uma vez que aumentaram seus níveis de força muscular em membros inferiores. Supõe-se que isso melhore sua qualidade de vida, porque pode ajudá-los a realizarem atividades de sua rotina diária, como brincar no chão com netos, sentar-se e levantar-se da mesa com a família, etc.

Por fim, o presente estudo sobre os efeitos do Método Pilates na prevenção de quedas em idosos apresenta algumas limitações que necessitam ser reconhecidas. Em primeiro lugar, a natureza subjetiva da seleção de estudos pode introduzir viés na revisão, uma vez que não há um protocolo pré-estabelecido para a escolha dos artigos. Outra limitação importante diz respeito à heterogeneidade nos métodos de pesquisa dos estudos primários. As diferentes intervenções de Pilates, bem como as medidas de resultado variáveis, dificultam a comparação direta dos resultados, podendo resultar em conclusões menos objetivas sobre a eficácia do método na prevenção de quedas. Para mitigar a falta de sistematização na seleção de estudos, foram adotadas diretrizes claras de inclusão e exclusão, direcionados especificamente para a temática abordada. Quanto à heterogeneidade nos métodos de pesquisa, foi realizada uma análise cuidadosa da diversidade das intervenções de Pilates e das medidas de resultado adotadas. Esforços foram feitos para categorizar os estudos de acordo com essas variações, permitindo uma síntese mais refinada dos resultados.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo em questão analisou os efeitos do Método Pilates na prevenção de quedas em idosos. Programa de exercícios de Pilates baseado entre 12 e 15 semanas, por duas vezes por semana, com duração aproximada de uma hora, formaram a maioria dos protocolos estudados e têm mostrado benefícios para a população idosa. Os efeitos benéficos dos programas de exercícios de Pilates podem, assim, promover a melhoria da saúde da pessoa idosa, com implicações práticas para as suas atividades de vida diária. Quando combinado a outros programas de treinamento, como a utilização da hidroginástica ou cartilha para exercícios domiciliares, também auxiliam na manutenção da capacidade funcional desses indivíduos. Em suma, os efeitos gerais do Método Pilates na população idosa têm sido relatados como melhora da força e da massa muscular dos músculos inferiores, aumento da resistência, da flexibilidade, da agilidade e da aptidão física. Assim como, aprimorando dos equilíbrios estático e dinâmico, o controle da musculatura do tronco e o desempenho funcional, ajudando a manter a saúde e a confiança, auxiliando na redução dos riscos de quedas.

Sugere-se que estudos posteriores sejam capazes de estabelecer protocolos padronizados para a implementação do Método Pilates, incluindo informações detalhadas sobre a frequência, intensidade e duração das sessões, a fim de facilitar comparações entre estudos. Ademais, que outros pesquisadores possam realizar estudos longitudinais de maior duração para avaliar os efeitos do Método Pilates na prevenção de quedas ao longo do tempo, fornecendo uma visão mais abrangente dos benefícios a longo prazo.

REFERÊNCIAS

1. ANTES, D. L.; SCHNEIDER, I. J. C.; D'ORSI, E. **Mortalidade por queda em idosos**: estudo de série temporal. Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia, Rio de Janeiro, v. 18, n. 4, p. 769-778, 2015.
2. AMBROSE, A. F.; Paul, G.; HAUSDORFF, J. M. **Fatores de risco para quedas entre idosos**: uma revisão da literatura. Maturitas, v.75, n. 1, p. 51-61, 2013
3. APARÍCIO, E.; PÉREZ, J. **O autêntico método Pilates**: a arte do controle. São Paulo: Editora Planeta Brasil, 2005.
4. BORGES, M. R. D.; Moreira, Â. K. **Influências da prática de atividades físicas na terceira idade**: estudo comparativo dos níveis de autonomia para o desempenho nas AVDs e AIVDs entre idosos ativos fisicamente e idosos sedentários. Motriz: Journal of Physical Education, UNESP, p.562-573, 2009.
5. CAMARÃO, T. **Pilates no Brasil: corpo e movimento** Rio de Janeiro: Elsevier, 2004.
6. CAMPOS-MESA, María Del Carmen et al. **Effects of the Implementation of an Intervention Based on Falls Education Programmes on an Older Adult Population Practising Pilates – A Pilot Study**. International journal of environmental research and public health, v. 20, n. 2, p. 1246, 2023.
7. CAVALLI, Adriana Schuler et al. **Mat Pilates para Idosos e a Cultura do Movimento**. Expressa Extensão, v.25, n. 3, p. 365-379, 2020.
8. CORDEIRO, R. C.; DIAS, R. C.; DIAS, R. C. et al. **Concordância entre observadores de um protocolo de avaliação fisioterapêutica em idosas institucionalizadas**. Revista de Fisioterapia v. 9, p. 69-77, 2002.
9. IBGE. **Censo 2010**.

- 10.CUNHA, M. F.; LAZZARESCHI, L.; GANTUS, M. C. et al. **A influência da fisioterapia na prevenção de quedas em idosos na comunidade: estudo comparativo.** Motriz: Revista de Educação Física, v. 15, n. 3, p. 527-536, 2009.
- 11.DA LUZ, M. A.; COSTA, L. O.; FUHRO, F. F.; MANZONI, A. C.; OLIVEIRA, N. T.; CABRAL, C. M. **Effectiveness of Mat Pilates or Equipment-Based Pilates Exercises in Patients with Chronic Nonspecific Low Back Pain: A Randomized Controlled Trial.** Physical Therapy, v. 94, p. 623-631, 2014.
- 12.DA SILVA, Larissa Donatoni; SHIEL, Agnes; MCINTOSH, Caroline. **Effects of Pilates on the risk of falls, gait, balance and functional mobility in healthy older adults: A randomised controlled trial.** Journal of bodywork and movement therapies, v. 30, p. 30-41, 2022.
- 13.DA SILVA PEREIRA, Natalina et al. **Os benefícios do método pilates diante das alterações do período gestacional.** Revista Cathedral, v. 2, n. 4, p. 50-60, 2020.
- 14.DE MELO, E. A. A.; de Andrade, H. M. C. **Benefícios do método pilates na terceira idade.** Diálogos em Saúde, v.5, n. 1, 2022.
- 15.DI LORENZO, C. E. **Pilates: What Is It? Should It Be Used in Rehabilitation?** Sports Health p. 352–361, 2011.
- 16.DŁUGOSZ-BOŚ, Małgorzata et al. **Effect of three months pilates training on balance and fall risk in older women.** International journal of environmental research and public health, v. 18, n. 7, p. 3663, 2021.
- 17.DONATONI DA SILVA, L. et al. **Six weeks of Pilates improved functional mobility, postural balance and spatiotemporal parameters of gait to decrease the risk of falls in healthy older adults.** Journal of Bodywork and Movement Therapies, v. 29, p. 1–9, 2022.
- 18.ENGERS, P. B.; ROMBALDI, A. J.; PORTELLA, E. G.; SILVA, M. C. **Efeitos da prática do método Pilates em idosos: uma revisão sistemática.** Revista Brasileira

de Reumatologia, v. 56, n. 4, p. 352-365, 2016.

19.FARIA, J. C.; MACHALA, C. C.; DIAS, R. C.; DIAS, J. M. D. **Importância do treinamento de força na reabilitação da função muscular, equilíbrio e mobilidade de idosos.** Acta Fisiátrica, São Paulo, v. 10, n. 3, p. 133-137, 2003.

20.FRANCHI, K. M. B. & MONTENEGRO, R. M. **Atividade física:** uma necessidade para a boa saúde na terceira idade. Revista Brasileira em Promoção da Saúde, 2005.

21.GUERREIRO, C. S. P. **Study of risk factors for falls in elderly people's homes,** 2017.

22.HALL, C. M.; BRODY, L. T. **Therapeutic exercise - in search of function.** Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1998.

23.JAGO, R., Jonker, M. L., Missaghian, M., & Baranowski, T. **Effect of 4 weeks of Pilates on the body composition of young girls.** Preventive medicine, v. 42, n. 3, p. 177-180, 2006.

24.JULIANO, R. A.; BERNARDES, R. **A teoria do método Pilates:** da história à biomecânica. Porto Alegre, p. 36-41, 2014.

25.KARSCH, U. M. **Idosos dependentes:** famílias e cuidadores. Cadernos de Saúde Pública, v. 19, p. 861-866, 2003.

26.KUCHEMANN, B. A. **Envelhecimento populacional, cuidado e cidadania:** velhos dilemas e novos desafios. Sociedade e Estado, v. 27, p. 165-180, 2012.

27.LOPES, M. A.; & SIEDLER, M. J. **Atividade Física:** agente de transformação dos idosos. Texto & Contexto – A Enfermagem e o Envelhecer Humano, 2007.

28.MARCO, A., & PANELLI, C. **Método Pilates de Condicionamento do Corpo.** São Paulo: Phorte, 2006.

- 29.MELLO, Jackeline Sciorra Sales et al. **Intervenção pelo método Pilates no solo: influência sobre o desempenho motor, funcional e cognitivo de idosos.** Archives of Health Sciences, v. 26, n. 1, p. 15-18, 2019.
- 30.MELLO, Natalia Ferraz et al. **Método Pilates Contemporâneo na aptidão física, cognição e promoção da qualidade de vida em idosos.** Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia, v. 21, p. 597-603, 2018.
- 31.MENEZES, C.; VILAÇA, K. H. **Quedas e qualidade de vida de idosos com catarata.** Revista Brasileira de Oftalmologia, v. 75, n. 1, p. 40-44, 2016.
- 32.NASCIMENTO, Marcelo de M. et al. **Avaliação da regulação exteroceptiva e interoceptiva do equilíbrio corporal de idosas ativas.** Revista Brasileira ciência e movimento, p. 50-61, 2019.
- 33.OLIVEIRA, L. C. et al. **Pilates increases isokinetic muscular strength of the elbow flexor and extensor muscles of older women: a randomized controlled clinical trial.** Journal of Bodywork and Movement Therapies, v, 21, n. 1, p. 2-10, 2017.
- 34.OLIVEIRA, A. S. D., Trevizan, P. F., Bestetti, M. L. T., & Melo, R. C. D. **Fatores ambientais e risco de quedas em idosos: revisão sistemática.** Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia, v.17, p. 637-645, 2014.
- 35.PILATES, J. H., & Miller, W. J. **Pilates' return to life through contrology.** Presentation Dynamics Incorporated, 1998.
- 36.PIRES, D. C., & Sá, C. K. C. **Pilates: notes on historical aspects, principles, techniques, and applications.** Revista Digital, v. 10, n. 90, p. 17-35, 2005.
- 37.RIZZI, P. R. D. S., Leal, R. M., & Vendrusculo, A. P. **Efeito da hidrocinestoterapia na força muscular e na flexibilidade em idosas sedentárias.** Fisioterapia em Movimento, v. 23, p. 535-543, 2010.
- 38.ROCHA, Gerlane Alves et al. **Promoção de atividades físicas para idosos em**

tempos de COVID-19 na atenção primária à saúde: relato de experiência. Health Residencies Journal-HRJ, v. 2, n. 12, p. 196-209, 2021

39.RODRIGUES, B. G. S. et al. **Pilates method in personal autonomy, static balance, and quality of life of elderly females.** Journal of Bodywork & Movement Therapies, p. 1-8, 2010.

40.RODRIGUES, A. L. Q. **Treinamento resistido na retardação do processo de sarcopenia em idosos: uma revisão bibliográfica sistematizada.** Revista UNINGÁ, v. 55, n. 2, p. 101-116, 2018.

41.ROLLER, Margaret et al. **Pilates Reformer exercises for fall risk reduction in older adults: A randomized controlled trial.** Journal of bodywork and movement therapies, v. 22, n. 4, p. 983-998, 2018.

42.RUBENSTEIN LZ. **Falls in older people: epidemiology, risk factors and strategies for prevention.** Age Ageing, v. 35, p.37-41, 2006.

43.SAMPAIO, César Augusto. **A representação social da mãe idosa na publicidade brasileira do Dia das Mães: do empoderamento do femvertising à comunicação consolatória.** 2022.

44.SILVA, T. M. **Avaliação da capacidade física e quedas em idosos ativos e sedentários da comunidade.** Revista Brasileira de Clínica Médica, v.8, n. 5, p. 392-398, 2010.

45.GREENHALGH, Trisha et al. **Histórias de pesquisa na difusão da inovação: uma abordagem meta-narrativa para revisão sistemática.** Ciências sociais e medicina, v. 61, n. 2, p. 417-430, 2005.

46.SIQUEIRA FV, Facchini LA, Piccini RX, Tomasi E, Thumé E, Silveira DS, et al. **Prevalência de quedas em idosos e fatores associados.** Revista Saúde Pública, v. 41, n. 5, p. 749-756, 2007.

47. SMITH K, Smith E. **Integrating pilates-based core strengthening into older adults' fitness programs**: implications for practice. Topics in Geriatric Rehabilitation, v. 21, p. 57-67, 2005.

48. SOARES, A. V. et al. **Estudo comparativo sobre a propensão de quedas em idosos institucionalizados e não-institucionalizados através do nível de mobilidade funcional**. Fisioterapia Brasil, v. 4, n. 1, p. 12-16, 2003.

49. SU, Chien-Hsiao et al. **Effects of a 12-Week Pilates Program on Functional Physical Fitness and Basal Metabolic Rate in Community-Dwelling Middle-Aged Women: A Quasi-Experimental Study**. International Journal of Environmental Research and Public Health, v. 19, n. 23, p. 16157, 2022.

50. STRAWBRIDGE, W., Wallhagen, M., & Cohen, R. **Successful aging and well-being**: Self-rated compared with Rowe and Kahn. The Gerontologist, v. 42, n. 6, p. 727-733, 2002.

51. TEIXEIRA, Ilka Nicéia D.; NERI, Anita Liberalesso. **Envelhecimento bem-sucedido**: uma meta no curso da vida. Psicologia USP, v. 19, p. 81-94, 2008.

52. TEIXEIRA, D. K. S., Andrade, L. M., Santos, J. L. P. S., & Caires, E. S. **Quedas em pessoas idosas**: restrições do ambiente doméstico e perdas funcionais. Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia, v. 22, n. 3, p. 1-10, 2019.

53. UNGARO, A., & Sadur, R. **Pilates**: Body in Motion (p. 176). London: Dorling Kindersley, 2002.

53. VASCONCELOS, A. M. N., & Gomes, M. M. F. **Transição demográfica: a experiência brasileira**. Epidemiologia e Serviços de Saúde, v. 21, n. 4, p. 539-548, 2012.

54. VERDERI, E. **O corpo não tem idade**: Educação Física gerontológica. Jundiaí: Fontoura, 2004.

AVALIAÇÃO DO RISCO DE QUEDAS EM IDOSOS COM O *TIMED UP AND GO* TESTE: UMA REVISÃO NARRATIVA DA LITERATURA

Suelen da Silva Quaresma¹
Angely Caldas Gomes²

RESUMO

As quedas são eventos que tem uma frequência alta entre os indivíduos idosos, podendo resultar em lesões graves, perda de autonomia e aumento dos custos de cuidados de saúde. Nesta perspectiva, o "*Timed Up and Go*" (TUG) é um teste amplamente utilizado para avaliar a mobilidade e o risco de quedas em idosos. Nesse sentido, este estudo teve como objetivo investigar na literatura já disponível se há uma padronização do valor de corte no TUG como ferramenta avaliativa no risco de queda em idosos. Tratou-se de uma revisão de literatura de artigos científicos indexados na MEDLINE, SciELO, LILACS, BVS e PEDro. O levantamento dos artigos científicos foi feito no período de setembro e outubro de 2023, utilizou-se os descritores: "Acidentes por quedas"; "idosos", "avaliação geriátrica" e "equilíbrio postural", combinados pelo operador booleano AND. Foram considerados os artigos publicados no período de 2013 a 2023, no idioma inglês e português e com a adequação ao tema. Foram excluídos os artigos de revisões e aqueles não disponibilizados na íntegra. Os sete estudos elegíveis apontaram que o TUG é um instrumento amplamente utilizado na análise do equilíbrio dinâmico e na prevenção de quedas em idosos. No entanto, observou-se na literatura científica já publicada que existem divergências em relação ao valor de referência do teste. Contudo, com a criação das diretrizes mundiais para a prevenção de quedas em idosos houve uma padronização do tempo do TUG para 15s, sendo este considerado como valor de referência padrão a ser considerado na avaliação do teste.

Palavras-chave: acidentes por quedas; idosos; equilíbrio postural e avaliação funcional.

ABSTRACT

Falls are events that are very common among elderly people and can result in serious injuries, loss of autonomy and increased healthcare costs. From this perspective, the "Timed Up and Go" (TUG) is a widely used test to assess mobility and the risk of falls in the elderly. In this sense, this study aimed to investigate in the literature already available whether there is a standardization of the TUG cut-off value as an assessment tool for the risk of falling in the elderly. This was a literature review of scientific articles indexed in MEDLINE, SciELO, LILACS, VHL and PEDro. The survey of scientific articles was carried out between September and October 2023, using the following descriptors: "Fall accidents"; "elderly", "geriatric assessment" and "postural balance", combined by the Boolean operator AND. Articles published between 2013 and 2023, in English and Portuguese and appropriate to the topic, were considered. Review

¹ Discente do Curso de Fisioterapia do Centro Universitário UNIESP. E-mail: 20191092003@iesp.edu.br

² Docente do Curso de Fisioterapia do Centro Universitário UNIESP. E-mail: prof1747@iesp.edu.br

articles and those not available in full were excluded. The seven eligible studies showed that the TUG is a widely used instrument for analyzing dynamic balance and preventing falls in the elderly. However, it was observed in the published scientific literature that there are divergences regarding the reference value of the test. However, with the creation of global guidelines for the prevention of falls in the elderly, the TUG time was standardized to 15s, which is considered a standard reference value to be considered when evaluating the test.

Keywords: falls accidents; elderly; postural balance; functional assessment.

1 INTRODUÇÃO

O envelhecimento populacional é um fenômeno universal em todas as nações. Estima-se que em 2045 no Brasil a população será de 229,6 milhões de habitantes. No entanto, a população idosa continuará em ascensão e atingirá o seu auge em 2075 quando a população com 60 anos e mais será de 79,2 milhões de pessoas, bem como a de 65 anos e mais alcançará 65,9 milhões de brasileiros. Em relação à faixa etária de 80 anos e mais, a projeção é que em 2085 se tenha cerca de 28,5 milhões de indivíduos. Esse cenário aponta que o futuro do século XXI haverá um fato histórico na humanidade, pois, nunca se alcançou esse recorde de pessoas idosas na sociedade (ALVES; DINIZ, 2019).

O envelhecimento humano é um processo complexo e natural que envolve mudanças físicas, cognitivas, sociais e emocionais ao longo do tempo. É uma fase inevitável da vida e geralmente é marcada pela diminuição gradual da função e reserva de diversos sistemas do organismo, variando entre os indivíduos (OLIVEIRA; CERUTTI, 2022). Os efeitos do envelhecimento envolvem a perda gradual da capacidade funcional do indivíduo, e como consequência, a diminuição da sua independência no que refere a realização das atividades da vida diária e a maior predisposição a ocorrência de quedas (MARINHO; LEÃO, 2020).

Segundo Xu, Yuan (2022), a principal causa de morte para indivíduos maior de 65 anos são as quedas, que constituem hoje uma das grandes preocupações no contexto das políticas públicas, devido ao impacto social que geram relacionados aos desfechos negativos na saúde do idoso como lesões, traumas, hospitalização e óbito nessa faixa etária, bem como altos gastos em saúde associados às suas consequências.

As medidas e os programas de prevenção são de fundamental importância para evitar a manifestação de quedas e conseqüentemente morbidade, hospitalização, institucionalização e mortalidade. Além disso, promove benefícios para a saúde do idoso como um todo, melhora a qualidade de vida. As intervenções preventivas podem ser desenvolvidas de forma individual, levando em consideração fatores de risco de cada idoso, ou de coletiva, de maneira mais generalizada (SILVA *et al.*, 2019).

Para o mapeamento de risco de quedas em idosos, uma das ferramentas usada é o método *Timed Up and Go* (TUG), que tem o objetivo de analisar a mobilidade e o equilíbrio funcional.

O modo de execução é composto por avaliar ações essenciais para motricidade independente que comumente fazem parte da rotina do idoso, como por exemplo, a mobilidade, a transferência de sentado para em pé, permanecer na posição ortostática, caminhar, girando e de pé para sentado, medindo o tempo tomado para executar essa tarefa (SANTOS; GONÇALVES, 2020; SOUZA; MARTINS, 2022).

Apesar de este ser um teste muito utilizado no contexto da avaliação física e funcional da pessoa idosa, surge o seguinte questionamento: há uma concordância/padronização quanto aos valores de referência para definir se idosos estão ou não sujeitos a quedas na literatura publicada quanto ao tema? Nesse sentido, o objetivo desse estudo foi investigar na literatura já disponível se há uma padronização do valor de corte no TUG como ferramenta avaliativa no risco de queda em idosos.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 ASPECTOS GERAIS DO ENVELHECIMENTO HUMANO

Segundo Barbon, Wietholter e Flores (2016), a longevidade dos idosos tem se estendido progressivamente e a principal razão para isso é o crescimento do entendimento em relação ao processo de envelhecimento. **O envelhecer faz parte do ciclo natural de** todo ser que vive. Na juventude, amadurecer denota algo significativo onde as expectativas são as melhores e o envelhecimento nesse cenário, remete a evolução. Mas, quando o indivíduo se encontra em um ponto onde a maior parcela de vida está no passado, o sentido do envelhecer pode soar negativo, tendo em vista que a sociedade contemporânea tem a tendência de discriminar e isolar o idoso, tratando-o como um ser sem utilidade. Nesse sentido, envelhecer pode denotar degradação (HERNANDEZ *et al.*, 2019).

O envelhecimento, do ponto de vista biológico, é considerado um fenômeno dinâmico e progressivo, no qual há transformações morfológicas, funcionais, bioquímicas e psicológicas, que estabelecem perda da capacidade de adaptação do indivíduo ao meio ambiente, resultando maior vulnerabilidade e ocorrência de processos patológicos que corroboram a falência do ser. Caracteriza-se por um processo variável que afetam a capacidade de desempenhar funções. (MENEZES *et al.*, 2018; DA COSTA *et al.*, 2021).

Taguchi *et al.* (2022) também corroboram com a ideia de que o envelhecimento modifica gradativamente o organismo e deixando-o mais frágil às agressões intrínsecas e extrínsecas. Dentro desse contexto das perdas associadas ao envelhecimento, destaca-se a instabilidade postural que pode se manifestar no idoso como desequilíbrio, desvio de marcha. Além disso, o sistema musculoesquelético sofre significativas como diminuição de massa e força muscular, diminuição da motricidade articular, coordenação (OLIVEIRA-ZMUDA *et al.*, 2022).

Todas essas alterações tornam a pessoa idosa mais vulneráveis a desenvolver alterações funcionais e a um risco maior de quedas. O comprometimento da capacidade funcional do idoso tem implicações importantes para a família, comunidade, para o sistema de saúde e para a vida do próprio idoso, visto que a incapacidade ocasiona maior grau de dependência na velhice, contribuindo para a diminuição do bem-estar e da qualidade de vida destes que tendem a gerar dependência funcional, bem como econômica (DE LIMA, 2017).

No entanto, o estímulo ao envelhecimento ativo configura-se como um desafio na atualidade e nas políticas públicas, uma vez que requer uma abordagem ampla e multifacetada que busca promover e prevenir a saúde (MAROJA *et al.*, 2020).

2.2 A OCORRÊNCIA DE QUEDAS NA TERCEIRA IDADE

A queda é definida como um deslocamento não intencional do corpo para um nível inferior à posição inicial, sem correção de tempo hábil e é determinada por circunstâncias multifatoriais que comprometem a estabilidade do indivíduo (MATIAS; TEXEIRA, 2019). Corroborando, Homem *et al.*, (2022), afirma que geralmente a queda está relacionada às variações sensoriais e motoras em consequência dos processos patológicos típicos da velhice que podem acometer o idoso, como déficits cognitivo, de equilíbrio, na habilidade funcional e distúrbios na marcha. Pillatt, Nielsson e Schneider (2019) endossam a ideia, quando afirmam que alterações neuromusculares têm um impacto na capacidade funcional dos idosos, resultando em baixa tolerância ao exercício físico, maior dependência funcional e aumento do risco de quedas, fraturas, hospitalizações e mortalidade.

Segundo Nascimento e Tavares (2016), vários fatores são identificados como principais contribuintes para a ocorrência de quedas. Esses fatores incluem gênero feminino, idade avançada, vertigem, uso prolongado de medicamentos diversos,

decréscimo cognitivo, presença de doenças crônicas, declínio no desempenho físico, histórico prévio de quedas, ambientes com superfícies escorregadias e iluminação inadequada. Esses elementos aumentam a suscetibilidade do sujeito a quedas.

Em relação ao impacto nas variáveis relacionadas aos sexos, segundo Lopes *et al.*, (2022), concordam que as pessoas idosas do gênero feminino são mais acometidas por quedas, sendo afetadas 14 vezes mais que os indivíduos do sexo masculino. De acordo com Aguiar *et al.* (2020) o aumento da ocorrência de quedas entre idosos pode gerar comprometimento na saúde do idoso e impacto negativo na qualidade de vida, pois o de receio de novas quedas pode resultar em quadros de dependência; isolamento social; perda progressiva da capacidade funcional; internações hospitalares ou até mesmo levar a óbito. Atualmente 70% das mortes acidentais em indivíduos acima de 75 anos se dão por consequência de lesões derivadas da queda, elas aumentam dez vezes mais o número de hospitalizações e em oito vezes mais os de mortes decorrentes de quedas.

Diante desse contexto, teste *Timed Up and Go* (TUG), tem o objetivo de analisar a mobilidade e o equilíbrio funcional das pessoas idosas, correspondendo a um teste fácil execução, e sem a necessidade de alto custo para a sua realização, e que tem uma grande eficácia na avaliação da mobilidade, equilíbrio e funcionalidade (ANDRADE, 2021).

A análise do TUG se dá mediante avaliação do tempo gasto do indivíduo levantar de uma cadeira (de uma posição sentada com as costas apoiada), o mesmo deverá levantar e andar por três metros até a marcação no chão, girar ao redor e voltar ao acento o mais rápido que puder (sem correr), conforme figura apresentada na figura 1. No original, o tempo de realização do teste TUG é medido por um cronômetro manual, no entanto por ser desta forma pode haver variações na captação dos dados (ALVAREZ; FERNANDA, 2021).

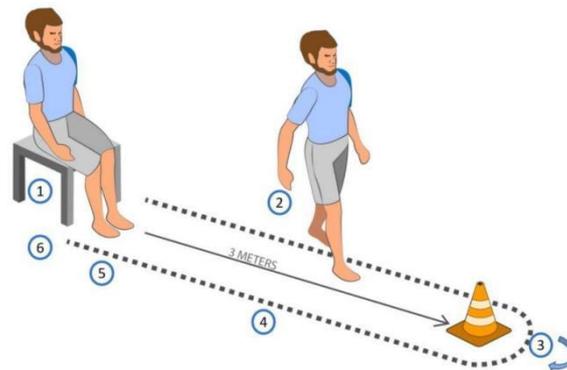


Figura 1 - *Timed Up and Go* teste

Fonte Ortega-Bastidas *et al.*, 2019. Legenda. 1 = Passar de sentado para em pé, 2 = Primeira caminhada, 3 = Virada de 3 metros, 4 = Segunda caminhada, 5 = Virada pré-sentado, e 6 = Sentado.

Durante a realização do TUG, o indivíduo deve estar consciente, o tempo será mensurado em segundos, o cronômetro será ativado assim que o avaliado receber o sinal verbal e se levantar da cadeira, ele deve ser orientado a andar na velocidade de marcha corriqueira, no decorrer do teste o avaliador não imprime nenhum incentivo verbal e nem assistência física e o avaliado também deve permanecer em silêncio. O cronômetro é desligado assim que a pessoa avaliada encosta a região do dorso na cadeira e o teste é finalizado (OLIVEIRA; FONSECA, 2022).

2.3 ATUAÇÃO FISIOTERAPÊUTICA NAS QUEDAS NO PÚBLICO IDOSO

Perante as nuances funcionais e naturais geradas pelo o envelhecimento, acontece uma diminuição na qualidade de vida da pessoa idosa. Diante disto, a Fisioterapia é um destaque como opção de cuidados técnicos que promovem o alcance de uma vida longa com melhora na condição de vida e independência. A Resolução de nº 476/2016 reconheceu a gerontologia como especialidade da Fisioterapia e determinou as habilitações que competem ao Fisioterapeuta para que desempenhe de maneira completa e responsável o que lhe compete, diante do público idoso, visando restabelecer a sua habilidade funcional, fazendo uso de recursos fisioterapêuticos diversos inerentes a área (COFFITO, 2020).

Silva *et al.* (2019) destacam a relevância da Fisioterapia na atualidade, especialmente na vertente da Gerontologia. O Fisioterapeuta especializado nessa

área deve assistir o idoso de maneira global, considerando todos os aspectos que afetam seu bem-estar físico e mental, promovendo o retardamento das propriedades incapacitantes que surgem com o envelhecimento, a partir da capacidade heterogênea específica de cada idoso, tornando-o funcional para as atividades de vida diária.

Os fisioterapeutas são profissionais especializados no movimento humano. Faria Júnior (2022) corrobora quando diz que, além de tratar condições específicas, eles desempenham um papel fundamental ao orientar sobre práticas saudáveis e melhor qualidade de vida, tanto para os pacientes quanto para seus familiares. Sua posição estratégica na luta contra a inatividade física permite avaliar, orientar e determinar os níveis de atividade física de cada indivíduo que busca seus serviços.

No contexto das quedas na terceira idade, a Fisioterapia tem um papel muito importante na sua prevenção, pois, pode desenvolver programas preventivos com diversas intervenções, que envolvem exercícios físicos com a finalidade de diminuir as perdas funcionais, trabalhando a manutenção da força muscular, posicionamento postural, estimulando a independência para a realização de AVD's. Sendo assim, contribui para manutenção da funcionalidade e o alcance de uma melhor qualidade de vida, evitando morbidade e mortalidade prévia pela ocorrência de quedas (ASCOLI; FREITAS, 2018).

Mendes *et.al.* (2016) acrescentam quando dizem, que exercícios terapêuticos podem ser empregados para aprimorar o equilíbrio, com o objetivo de prevenir quedas. O treinamento com exercícios proprioceptivos ou sensório-motores amplia as capacidades de controle motor, restabelecendo a estabilidade dinâmica do indivíduo.

O Fisioterapeuta desenvolverá uma iniciativa para promover a saúde do idoso com base em uma observação prévia das alterações encontradas. Nessa abordagem, é importante levar em conta a perspectiva do idoso em relação às atividades diárias essenciais e às atividades instrumentais, e integrá-las em seu contexto, respeitando sua singularidade, subjetividade e rotina diária (DE LIZ SOFIATTI *et al.*, 2021). Portanto, as atividades educativas podem envolver a orientação de exercícios podem ser realizados em domicílio pelo idoso, de modo a contribuir com a qualidade vida, evitando assim a ocorrência de queda.

Deve haver promoções educativas em relação ao risco de quedas, pois, a prevenção deve ser considerada uma forma efetiva de intervenção, levando em consideração que quando o ser tem capacidade de distinguir os fatores que podem

vir a provocar uma queda, ele pode mudar de atitude e se adequar a situação de forma preventiva a estes episódios, tipo cuidado com a iluminação dos cômodos da casa e cuidados com as superfícies irregulares e planas (degraus, tapetes, pisos molhados). Desta forma, o aumento do conhecimento gera discernimento e promove atitudes comportamentais diferentes, que são efetivas na prevenção de quedas em idosos (SILVA; POPHAL, 2021).

Segundo Marinho (2020) deve-se ter um olhar analítico em relação à segurança dos idosos, levando em consideração que a maior parte dos acidentes provocam danos e comprometem a autonomia, há possibilidade de prevenção para reduzir o índice de doença e morte relacionados a acidentes que afetam a segurança dos idosos. É importante se ater que as quedas nos indivíduos idosos estão relacionadas não só a remédios, mas estão atreladas a outros motivos como perda da mobilidade e o fator fragilidade. Assim sendo é importante observar os perigos associados a esses fatos. Os fatores de risco podem ser internos quando interligados a mudanças naturais do envelhecimento e externos no âmbito ambiental e social (SANTOS; FÁTIMA, 2021).

3 METODOLOGIA

Tratou-se de uma pesquisa do tipo revisão bibliográfica com abordagem qualitativa para analisar a literatura científica já existente no que se refere à utilização do TUG como ferramenta avaliativa do risco de queda em idosos. Para essa modalidade de pesquisa, podem ser analisados livros e artigos científicos, impressos ou digitais, apontando a interpretação e a discussão crítica do autor sob os pressupostos que já dão fundamentação teórica ao tema pesquisado, bem como das contribuições proporcionadas por investigações já realizadas (GIL, 2017).

O levantamento dos artigos científicos foi feito no período de setembro e outubro de 2023 nas seguintes bases de dados: *Medical Literature Analysis and Retrieval System Online* (MEDLINE), *Scientific Electronic Library Online* (SciELO), *Literatura Latino-Americana do Caribe em Ciências da Saúde* (LILACS), *Biblioteca Virtual em Saúde* (BVS) e *Physiotherapy Evidence Database* (PEDro). A busca foi feita considerando os seguintes termos padronizados nas bases dos Descritores em Ciências da Saúde (DeCS): “acidentes por quedas”; “idosos”, “equilíbrio postural” e “avaliação funcional” os seus correspondentes na língua inglesa, sendo a combinação

feita com o uso do operador booleano AND, como estratégia para especificar a literatura pesquisada.

Foram definidos como critérios de inclusão: artigos publicados nos últimos 10 anos, no período de abrangência compreendido entre anos de 2013 a 2023, no idioma português e inglês, e com à adequação ao tema de interesse. Foram excluídos os artigos de revisões e aqueles não disponibilizados na íntegra. Para a construção dessa pesquisa, os estudos identificados foram lidos inicialmente pelo título e resumo, como forma de ter critério de seleção mais específico. Os estudos que apresentavam a temática deste estudo foram lidos integralmente. Após a leitura completa dos artigos selecionados, as principais informações associadas ao tema estudo foram organizadas em tabelas para facilitar a apresentação e análise dos resultados.

4 RESULTADO E DISCUSSÃO

Dos 507 artigos encontrados nas bases de dados pesquisadas, 500 foram excluídos após a aplicação dos critérios de elegibilidade. Estes não abordavam especificamente à temática pesquisada ou se apresentavam em duplicidade. Assim, 07 artigos se tornaram elegíveis para este estudo foram analisados na íntegra, conforme fluxograma 1 apresentado a seguir:



Figura 1- Fluxograma com as informações referentes à seleção dos artigos da revisão narrativa.
Fonte: dados da pesquisa, 2023.

O TUG é um teste que avalia o equilíbrio de maneira simples, prática e dinâmica. Apesar de ter sido indicado nas diretrizes como um exame de seleção para identificar idosos com risco de queda, levando em consideração algum tipo de limitação, não deve ser empregado como único recurso na detecção de indivíduos

com propensão a quedas. Por causa da natureza multifatorial intrínseca ao equilíbrio, estudos apontam para a utilidade de um protocolo de avaliação abrangente, formado por uma variedade de ferramentas, a fim de otimizar a sensibilidade da avaliação na identificação de alterações no equilíbrio em diferentes públicos (CARVALHO *et al.*, 2017).

Nessa revisão narrativa, verificou-se, que diante do interpelamento é possível mediante os achados afirmar que há uma variabilidade no que diz respeito aos valores de referência do TUG. No entanto, estes valores podem estar condicionados as variáveis físicas, bem como a fatores como sexo e idade, os quais influenciam esses valores. Rebêlo *et al.* (2020) destacam como performance dentro da normalidade para pessoas saudáveis um tempo de até 10 segundos. Entre 10,01 e 20 segundos é considerado dentro dos padrões de normalidade para idosos frágeis ou com alguma espécie de deficiência. Acima de 20,01 é necessária avaliação mais detalhada do indivíduo para verificar o grau de comprometimento funcional.

No entanto, Scronce *et al.* (2020) afirmam que uma pontuação TUG a partir de 12 segundos está associada ao aumento de quedas entre idosos. Já no estudo de Elicker; e Aparecida (2022) o valor predito de corte do TUG para a população idosa é de 13 segundos, no contexto brasileiro, sem considerar a distinção entre sexo e idade nesse público, a média de tempo ao fazer o teste TUG foi de 8,84 segundos, contudo, é importante destacar que quando são levadas em consideração as variáveis como histórico médico, idade e sexo podem ocorrer diferenças significativas nos resultados, em que os valores do TUG foram de 9 a 14 segundos para os homens de 10 a 15 segundos para as mulheres, mostrando que nas mulheres a ameaça na diminuição da mobilidade funcional pode ser mais evidente.

Estudo na literatura ainda aponta que os indivíduos com baixo risco de quedas são aqueles geralmente completam o teste em menos de 20 segundos. Por outro lado, aqueles que apresentam redução na velocidade da marcha e déficits de equilíbrio levam mais tempo para realizar o teste, o que está associado a um maior risco de quedas (OLIVEIRA *et al.*, 2019).

Kafri *et al.* (2019) avaliaram o equilíbrio de idosos com idade igual ou superior a 85 anos, classificados como caidores e não-caidores, por meio do teste TUG. Os resultados mostraram que não houve diferença significativa na mobilidade funcional

entre os grupos. A média do tempo do teste TUG foi de aproximadamente 12,6 segundos para ambos os grupos, contudo os participantes que fizeram relato de pelo menos uma queda demonstrou insegurança em relação ao controle do equilíbrio. A análise estatística revelou médias semelhantes entre os grupos, com cerca de 0,28 segundos para o grupo de caidores e 0,27 segundos para o grupo de não-caidores. Os desvios padrão foram de 0,06 segundos e 0,07 segundos, respectivamente. Esses achados sugerem que o teste TUG não mostrou diferenças significativas na mobilidade funcional entre idosos caidores e não-caidores nesse estudo, mas os caidores demonstraram insegurança em relação ao controle de equilíbrio.

Segundo Greene *et al.* (2013), o uso de sensores, combinados com o teste TUG na análise do risco de quedas em idosos, tem se mostrado eficaz na avaliação da fragilidade nesse público. Essa abordagem oferece uma avaliação automatizada e rápida, com alta precisão na classificação da fragilidade. No estudo, foram utilizados dois dispositivos sem fio no corpo, chamados sensores inerciais, combinados com o teste TUG, que apresentaram uma precisão média de classificação de 75,20% na avaliação da fragilidade em idosos, superando os resultados do teste TUG isoladamente (71,82%) e da avaliação da força de preensão (77,65%). Comparado ao teste TUG isoladamente e à avaliação da força de preensão, o uso de sensores demonstrou maior precisão na identificação da fragilidade.

No estudo de Rebêlo *et al.* (2020), por sua vez, foi utilizado o TUG para avaliar o risco de quedas em idosos 60+ através de um estudo que objetivou avaliar a influência de um treino de equilíbrio através de realidade virtual não imersiva sobre o equilíbrio funcional e o medo de quedas em idosos. A melhora no equilíbrio funcional, dinâmico, identificado nessa pesquisa através da escala TUG que apresentou resultado significativo com um valor inicial do teste TUG foi de 8,5 segundos, com um desvio-padrão de 1,5. Após a intervenção ou período de avaliação, o valor final do teste TUG foi de 6,5 segundos, com um desvio-padrão de 0,7, que pode ser explicada pela característica dos jogos utilizados, que constantemente estimulavam mudanças do centro de gravidades e trocas posturais. Com isso concluiu-se que o teste TUG demonstra eficiência para avaliação de risco de quedas em idosos.

Na pesquisa de Oliveira *et al.* (2019), os avaliadores objetivaram analisar o

risco de queda, o medo de cair e as variáveis associadas em idosos atendidos por uma clínica escola de reabilitação. Utilizando o TUG, O estudo mostrou que os idosos avaliados tinham baixo risco de quedas, mas relataram medo de cair, em que cerca de 35% deles sofreram quedas no último semestre, com média de duas quedas por pessoa. O medo de cair teve associação moderada e negativa com a velocidade de marcha, e associação fraca e positiva com idade e tempo necessário para realizar o teste TUG. Esses resultados indicam que o medo de cair está relacionado a uma redução no desempenho físico e funcional, diminuição da qualidade de vida e aumento do risco de quedas em idosos. O TUG foi eficaz para avaliar a velocidade de marcha e o equilíbrio, com tempos médios de 11 segundos para os não-caidores e 14 segundos para os caidores.

Scronce *et al.* (2020) utilizaram o TUG como uma ferramenta para identificar as características dos participantes e medir a melhoria no equilíbrio dinâmico e na mobilidade funcional e assim verificar o desempenho físico associados ao risco de quedas de idosos 60+. Onde o TUG visita inicial foi de $12,7 \pm 5,5$ e o TUG da visita de acompanhamento foi de $11,9 \pm 5,0$, obtendo um resultado de 0,8 de melhoria na pontuação do TUG teste. No entanto, o estudo mostra que a melhora no tempo se deu de maneira mais relevante aos que são de idade mais jovem, maior confiança no equilíbrio, sem necessidade de assistência, dispositivo e melhor desempenho de linha de base, constatando assim que o TUG é uma boa ferramenta para avaliar risco de quedas.

O estudo de Noah *et al.* (2018), um estudo quase experimental, investigou-se o efeito de um dispositivo de correção postural utilizado diariamente por 4 meses (4 horas por dia) em 30 idosos com deficiência que vivem em uma comunidade de aposentados. A mobilidade foi avaliada por meio de uma bateria curta de testes físicos, utilizando coletes com pequenos pesos para corrigir a instabilidade postural. O equilíbrio dinâmico foi medido utilizando o teste de Timed Up and Go (TUG), com um valor de referência de 12 segundos ou mais. Embora os resultados tenham sido estatisticamente significativos, não houve relevância clínica observada, com tempos de pré-teste de 15 segundos e pós-teste de 12 segundos.

Gonçalves *et al.* (2017), em seu estudo, tinham como meta aprimorar a habilidade de equilíbrio e outros elementos da aptidão física, com o intuito de diminuir a apreensão de quedas durante as atividades cotidianas. no estudo revelou uma pontuação significativamente maior no pós-teste em comparação ao pré-teste.

Isso indica que os participantes levaram mais tempo para completar o teste de mobilidade funcional após a intervenção, sugerindo uma piora nos resultados. A diferença entre os períodos pré e pós-treinamento foi estatisticamente significativa, com um valor de $p = 0,017$, que pode ser atribuído à falta de estímulo adequado para exercícios direcionados a variáveis como destreza, tempo de resposta e potência explosiva, que são componentes mais relevantes nesse teste.

As atuais Diretrizes Mundiais sobre Quedas fornece diretrizes para profissionais de saúde sobre a identificação, avaliação e intervenções para prevenção de quedas em idosos, bem como estabelece parâmetros unificados quando avaliação quanto ao nível do risco de quedas. Assim sendo, nesse documento o TUG é utilizado para verificar a velocidade da marcha e é recomendado para prever o risco de quedas, tendo como valor de referência um tempo de corte de mais de 15 segundos (MONTERO-ODASSO *et al.*,2022). Embora as recomendações tenham sido desenvolvidas com base no consenso de especialistas, elas ainda foram apontadas em estudos clínicos ou populacionais. Portanto, é importante reconhecer essas limitações e adaptar as diretrizes às realidades locais, considerando características demográficas, culturais e recursos disponíveis em cada contexto.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Avaliar o risco de quedas no público idoso é fundamental tendo em vista as graves consequências que a queda pode ocasionar nesse público. A partir da realização deste estudo, foi possível perceber que o TUG é um teste muito utilizado para avaliação do equilíbrio dinâmico e o risco das quedas em idosos.

Contudo, percebe-se variações nos valores de referência, inclusive, com diferentes pontos de corte apontados na literatura. Mas, com a criação das diretrizes mundiais para prevenção de quedas, em 2022, passou a ter um documento normativo que considera o tempo de 15s como referência para análise do risco de quedas em idosos, considerando a realização do TUG. No entanto, sugere a realização de futuras pesquisas com base no que é preconizado nas Diretrizes Mundiais sobre as quedas quanto aos valores de referência estabelecidos.

REFERÊNCIAS

1. AGUIAR, A. C. C. S.; LOPES, E. X. X. **Risco de quedas entre idosos frequentadores de uma clínica escola de fisioterapia.** Revista da Universidade Vale do Rio Verde, v. 17, n. 2, p. 1-9, 2020.
2. ALVAREZ, I. F. **Análise da concordância entre instrumentos de avaliação do tempo de execução do Time up and Go (TUG) em pessoas idosas.** Repositório Institucional UFSCar, p. 12-51, 2021.
3. ALVES, J. E. D. **Envelhecimento populacional no Brasil e no mundo.** Revista Longeviver, p. 5-9, 2019
4. ANDRADE, L. C. A. *et al.* **Timed up and go teste na avaliação do risco de quedas em idosos: uma revisão de literatura.** Research, Society and Development, v. 10, n. 13, p. 1-7, 2021.
5. ASCOLI, A. M. B.; FREITAS, A. A. **A atuação do fisioterapeuta na prevenção a quedas durante a terceira idade.** Revista Visão Universitária, v. 1, n. 1, p.1-16, 2018.
6. BARBON, F. J.; WIETHÖLTER, P.; FLORES, R. A. **Alterações celulares no envelhecimento humano.** Journal of oral investigations, v. 5, n. 1, p. 61-65, 2016.
7. CARVALHO, V. L. *et al.* **Prevalence of falls among elderly participants of a health promotion group and comparison of balance tests to detect risk of falls.** Fisioterapia em Movimento, v. 30, p. 519-525, 2017.
8. COFFITO. Resolução nº 476, de 20 de dezembro de 2016 - Reconhece e disciplina a especialidade profissional de fisioterapia em gerontologia e dá outras providências, 2017. Disponível em: <https://www.coffito.gov.br/nsite/?p=6303>. Acesso em: [28 Abr 2023].
9. DA COSTA, F. M. C.; SILVEIRA, R. C. G.; MUNDIM, M. M. **A importância da**

fisioterapia na prevenção de quedas em idosos—artigo de revisão. *Humanidades e tecnologia (finom)*, v. 30, n. 1, p. 254-266, 2021.

10.DE LIMA, R. J. *et al.* **Capacidade funcional e o risco de quedas em pessoas idosas**. *Revista Rene*, v. 18, n. 5, p. 616-622, 2017.

11.DE LIZ SOFIATTI, S. *et al.* **A importância da fisioterapia na capacidade funcional de idosos com risco de quedas**. *Revista Brasileira Militar de Ciências*, v. 7, n. 17, p. 31-37, 2021.

12.DOS SANTOS, C. de F. **Viabilidade e efetividade da utilização de tecnologias móveis para prevenção de quedas em idosos**. *Repositório Institucional da UFMG*, p. 7-26, 2021.

13.ELICKER, T. A. *et al.* **Valores normativos do teste “timed up and go” em idosos comunitários**. *Repositório Institucional UFSC*, p. 2-22, 2022.

14.FARIA JUNIOR, J. R de. **Promoção de atividade física para saúde na prática clínica da fisioterapia**. *UNAERP*, p. 14-100, 2022.

15.GONÇALVES, A. K. *et al.* **Programa físico de equilíbrio: variáveis associadas às quedas em idosos**. *Revista da educação física/UEM*, v. 28, n. 1, p. 1-10, 2017.

16.GREENE, B. R. *et al.* **Frailty status can be accurately assessed using inertial sensors and the tug test**. *Age And Ageing*, v. 43, n. 3, p. 406-411, 2013.

17.GIL. A.C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2017.

18.HERNANDEZ, J. A. E.; DA CUNHA, V. R. **Exercício físico regular e depressão em idosos**. *Estudos e Pesquisas em Psicologia*, v. 19, n. 3, p. 718-734, 2019.

19.HOMEM, S; RODRIGUES, M. **Prevenção de quedas em idosos uma abordagem da fisioterapia**. *Inova Saúde*, v. 12, n. 1, p. 20-29, 2022.

- 20.KAFRI, M. *et al.* **Functional performance and balance in the oldest old.** Journal Of Geriatric Physical Therapy, v. 42, n. 3, p. 183-188, 2019.
- 21.LOPES, R. B; DE ANDRADE, H. M. C. **O papel do fisioterapeuta na prevenção de quedas:** uma revisão integrativa. Diálogos em Saúde, v. 5, n. 1, p. 297-314, 2022.
- 22.MARINHO, C. L. *et al.* **Causas e consequências de quedas de idosos em domicílio.** Brazilian Journal of Health Review, v. 3, n. 3, p. 6880-6896, 2020.
- 23.MAROJA, K. A. B. *et al.* **A fisioterapia na promoção do envelhecimento ativo em um grupo de idosos.** Repositório Institucional Cruzeiro do Sul, p. 5-36, 2020.
- 24.MATIAS, D. T. *et al.* **Fisioterapia na prevenção de quedas em idosos institucionalizados:** a percepção do idoso. Revista Uningá, v. 56, n. 4, p.161-169, 2019.
- 25.MENDES, M. R. P. *et al.* **A influência da fisioterapia, com exercícios de equilíbrio, na prevenção de quedas em idosos.** Revista Fisisenectus, v. 4, n. 1, p. 4-11, 2016.
- 26.MENEZES, J. N. R. *et al.* **A visão do idoso sobre o seu processo de envelhecimento.** Revista Contexto & Saúde, v. 18, n. 35, p. 8-12, 2018.
- 27.MONTERO-ODASSO, M. *et al.* **World guidelines for falls prevention and management for older adults:** a global initiative. Age and ageing, v. 51, n. 9, p. 1-205, 2022.
- 28.NOAH, S. *et al.* **Four months of wearing a balance orthotic improves measures of balance and mobility among a cohort of community-living older adults.** Journal of Geriatric Physical Therapy, v. 42, n. 4, p. 216-223, 2019.
- 29.OLIVEIRA, D. B. *et al.* **Medo de cair e risco de quedas em idosos assistidos por uma clínica escola de reabilitação.** Arquivos de Ciências da Saúde, v. 26, n. 1, p. 19-23, 2019.

30.OLIVEIRA, J. C. de *et al.* **Telefonemas mensais e calendários como registro para a taxa de quedas de idosos da comunidade inseridos em um ensaio clínico randomizado.** *Fisioterapia e Pesquisa*, v. 29, p. 145-153, 2022.

31.OLIVEIRA, I. F. *et al.* **Associação entre o TUG e à capacidade funcional em idosos candidatos à reabilitação cardíaca.** *Lecturas: Educación Física y Deportes*, v. 27, n. 290, p. 68-84, 2022.

32.OLIVEIRA-ZMUDA, G. G. *et al.* **Fases do teste Timed Up and Go como preditoras de quedas futuras em idosos da comunidade.** *Fisioterapia em Movimento*, v. 35, p. 2-9, 2022.

33.ORTEGA-BASTIDAS, P. *et al.* **Use of a single wireless imu for the segmentation and automatic analysis of activities performed in the 3m timed up go test.** *Sensors*, v. 19, n. 7, p. 02-22, 2019.

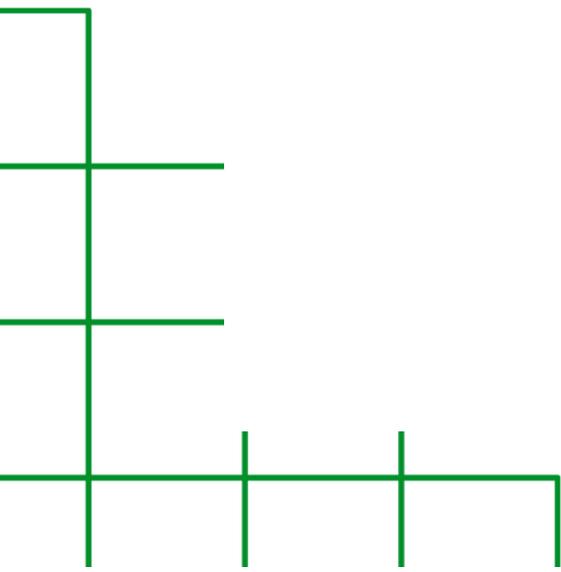
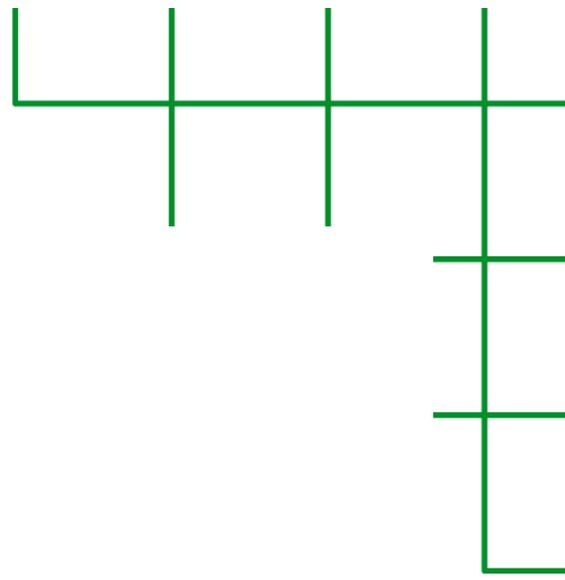
34.PILLATT, A. P.; NIELSSON, J.; SCHNEIDER, R. H. **Efeitos do exercício físico em idosos fragilizados: uma revisão sistemática.** *Fisioterapia e Pesquisa*, v. 26, p. 210-217, 2019.

35.REBÊLO, F. L. *et al.* **Realidade virtual não imersiva no treino de equilíbrio em idosos: estudo experimental não controlado.** *Revista brasileira de ciência & movimento*, v. 28, n. 4, p. 110-119, 2021.

36.SANTOS, M. G. dos *et al.* **Influence of knee osteoarthritis on functional performance, quality of life and pain in older women.** *Fisioterapia em Movimento*, v. 33, p.1-9, 2020.

37.SCRONCE, G. *et al.* **Characteristics associated with improved physical performance among community dwelling older adults in a community based falls prevention program.** *International Journal Of Environmental Research And Public Health*, v. 17, n. 7, p. 2-12, 2020.

- 38.SILVA, F. L. C.; DE SANTANA, W. R.; RODRIGUES, T. S. **Envelhecimento ativo: o papel da fisioterapia na melhoria da qualidade de vida da pessoa idosa: revisão integrativa.** Revista Uningá, v. 56, n. S4, p. 134-144, 2019.
- 39.SILVA, L. P. da *et al.* **Idosos caidores e não caidores: Associação com características sociais, fatores econômicos, aspectos clínicos, nível de atividade física e percepção do risco de quedas: um estudo transversal.** Fisioterapia e Pesquisa, v. 28, p. 343-351, 2021.
- 40.SOUZA, M. M. *et al.* **Can timed up and go subtasks predict functional decline in older adults with cognitive impairment?.** Dementia & Neuropsychologia, v. 16, p. 466-474, 2022.
- 41.TAGUCHI, C. K. *et al.* **Síndrome da fragilidade e riscos para quedas em idosos da comunidade.** In: CoDAS. Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia, v. 34, p. 1-6, 2022.
- 42.XU, Y. **Impact of core fitness on balance performance in the elderly.** Revista Brasileira de Medicina do Esporte, v. 28, p. 713-715, 2022.



ISBN: 978-6-55825-234-4



9 786558 252344