

FACULDADE SETE LAGOAS – FACSETE

**KATHLEEN THIFANE MARQUES SOUZA  
THAÍS ARAUJO CARVALHO**

**A RELAÇÃO ENTRE ALTERAÇÕES DE MARCHA EM IDOSOS COM  
DOR EM MEMBROS INFERIORES E O DESEMPENHO FUNCIONAL  
AERÓBICO: Uma revisão integrativa da literatura**

Sete Lagoas/MG

2022

**KATHLEEN THIFANE MARQUES SOUZA  
THAÍS ARAUJO CARVALHO**

**A RELAÇÃO ENTRE ALTERAÇÕES DE MARCHA EM IDOSOS COM  
DOR EM MEMBROS INFERIORES E O DESEMPENHO FUNCIONAL  
AERÓBICO: Uma revisão integrativa da literatura**

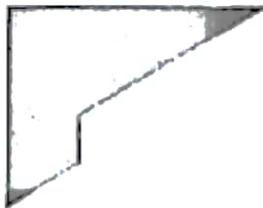
Projeto de pesquisa apresentado como parte dos requisitos para conclusão do curso de Graduação em Fisioterapia da Faculdade Sete Lagoas – FACSETE.

Orientador: Prof. Juliano Ricardo Silva Costa

Coorientadora: Camila Lima Ribeiro

Sete Lagoas/MG

2022



Kathleen Thifane Marques Souza  
Thais Araujo Carvalho

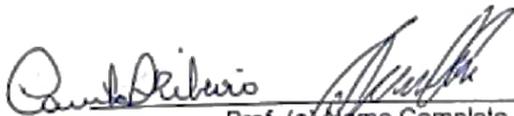
**A RELAÇÃO ENTRE ALTERAÇÕES DE MARCHA EM IDOSOS COM DOR EM MEMBROS INFERIORES E O DESEMPENHO FUNCIONAL AERÓBICO: Uma revisão integrativa da literatura**

A banca examinadora abaixo-assinada aprova o presente trabalho de conclusão de curso como parte dos requisitos para conclusão do curso de Graduação em "Curso" da Faculdade Sete Lagoas - FACSETE.

Aprovada em 30 de junho de 2022.



Prof. (a) Nome Completo  
Faculdade Sete Lagoas - FACSETE  
Orientador(a)



Prof. (a) Nome Completo  
Faculdade Sete Lagoas - FACSETE

Sete Lagoas, 30 de junho de 2022.

Dedicamos este trabalho de conclusão de curso, sobretudo a Deus e a todos que nos ajudaram ao longo desta caminhada.

## **AGRADECIMENTOS**

Em primeiro lugar, agradecemos a Deus que nos deu força e determinação para completar esta etapa. Ao nosso orientador Prof. Juliano Ricardo Silva Costa e coorientadora Camila Lima Ribeiro por todos os conselhos, pela paciência e pelo carinho durante a realização deste trabalho. Agradecemos também aos nossos amigos e familiares por todo apoio e compreensão demonstrado ao longo do período em que nos dedicávamos a ele. A todos que, de alguma forma, contribuíram e tiveram impacto na nossa formação. Nosso muito obrigado!

## RESUMO

**Introdução:** O idoso deve ser capaz de manter sua funcionalidade favorecendo o bem estar biopsicossocial, para isto, é necessário à compressão de características biomecânicas da marcha para uma avaliação ampla do idoso. Estudos apontam que a dor crônica leva esses indivíduos a consequências que fornecem maior risco de incapacidade e danos secundários. O envelhecimento está associado a declínios progressivos, sobretudo no sistema cardiorrespiratório, dessa forma, para manter um idoso saudável é necessário sustentar uma capacidade aeróbica considerável.

**Objetivo:** Realizar uma revisão integrativa da literatura para identificar a relação entre alterações de marcha em idosos com dor em membros inferiores (MMII) e o desempenho funcional aeróbico.

**Metodologia:** Trata-se de uma revisão integrativa da literatura, desenvolvida de acordo com as recomendações do guideline PRISMA, a qual realizou uma busca em duas bases de dados eletrônicas: MEDLINE/PubMed e LILACS entre fevereiro a março de 2022. Como estratégia de busca, os termos foram cruzados considerando a população de interesse – idosos – com as respectivas alterações funcionais de relevância para estudo – Análise de marcha, Dor e Condicionamento Físico Humano –.

**Resultados:** Foram incluídos 11 artigos conforme os critérios de elegibilidade, publicados entre 2013 a 2021 envolvendo 7305 idosos. **Considerações finais:** Não foram encontrados estudos que delimitem uma relação clara entre dor, condicionamento aeróbico e marcha. Entretanto, os achados desta revisão mostram que o idoso que possui queixas álgicas apresenta estratégias antálgicas, que impossibilita a realização de atividades que melhorariam o condicionamento aeróbico. Sendo que, o condicionamento é resultante do nível de funcionalidade e da velocidade de caminhada do idoso, que quando prejudicados, é observada presença de fadiga e maior dependência nas atividades de vida diária.

**Palavras-chaves:** Idosos; Envelhecimento; Dor em membros inferiores; Análise da marcha; Desempenho aeróbico.

## ABSTRACT

**Introduction:** The elderly must be able to maintain their functionality, favoring biopsychosocial well-being, for this, it is necessary to understand the biomechanical characteristics of gait for a comprehensive assessment of the elderly. Studies indicate that chronic pain leads these individuals to consequences that provide a greater risk of disability and secondary damage. Aging is associated with progressive declines, especially in the cardiorespiratory system, so to maintain a healthy elderly person it is necessary to sustain a considerable aerobic capacity. **Objective:** To carry out an integrative review of the literature to identify the relationship between gait alterations in elderly people with lower limb pain (LL) and aerobic functional performance. **Methodology:** This is an integrative literature review, developed according to the recommendations of the PRISMA guideline, which carried out a search in two electronic databases: MEDLINE/PubMed and LILACS between February and March 2022. As a search strategy, the terms were crossed considering the population of interest – the elderly – with the respective functional alterations of relevance to the study – Gait Analysis, Pain and Human Physical Conditioning –. **Results:** Eleven articles were included according to the eligibility criteria, published between 2013 and 2021 involving 7305 elderly people. **Considerations:** No studies were found that delimit a clear relationship between pain, aerobic conditioning and gait. However, the findings of this review show that the elderly who have pain complaints have antalgic strategies, which make it impossible to perform activities that would improve aerobic conditioning. The conditioning is the result of the level of functionality and walking speed of the elderly, which when impaired the presence of fatigue and greater dependence on activities of daily living is observed.

**Keywords:** Elderly; Aging; Pain in lower limbs; Gait analysis; Aerobic performance.

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO E FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA</b> .....	<b>8</b>
<b>1. OBJETIVOS</b> .....	<b>11</b>
1.1. OBJETIVO GERAL .....	11
1.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	11
<b>2. METODOLOGIA</b> .....	<b>11</b>
2.1. DELINEAMENTO DA COLETA DE DADOS .....	12
2.2. CRITÉRIOS DE ELEGIBILIDADE .....	12
2.3. SELEÇÃO DOS ESTUDOS .....	13
<b>3. RESULTADOS</b> .....	<b>13</b>
<b>4. DISCUSSÃO</b> .....	<b>19</b>
4.1. CONDICIONAMENTO AERÓBICO.....	19
4.2. MARCHA.....	20
4.3. DOR .....	21
<b>5. CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	<b>23</b>

## 1. INTRODUÇÃO E FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Nas últimas décadas, observou-se um aumento substancial da população idosa no mundo, caracterizada por idade superior a 60 anos segundo o Estatuto do Idoso no Brasil (BRASIL, 2003, Art. 1). Entre os anos de 2015 e 2050, estima-se que a proporção da população mundial com mais de 60 anos quase dobrará de 12% para 22%. Esse crescimento acontecerá principalmente pelo aumento da expectativa de vida, visto que em 2050, espera-se que a população mundial com 60 anos ou mais, alcance um total de dois bilhões (OMS, 2018). O aumento da expectativa de vida é algo vantajoso quando ocorre em conjunto ao envelhecimento saudável. A otimização desse processo fez com que surgissem políticas públicas voltadas para a melhora da mobilidade, cognição, relacionamento interpessoal e socialização. Isso proporcionou ao indivíduo manter sua funcionalidade, favorecendo tanto o bem-estar biopsicossocial quanto a sustentabilidade do envelhecimento (OMS, 2020).

A Sociedade Brasileira para o Estudo da Dor (SBED) trouxe uma definição revisada em 2020, que conceitua dor como “uma experiência sensitiva e emocional desagradável associada, ou semelhante àquela associada, a uma lesão tecidual real ou potencial”. De forma mais assertiva, este conceito atinge as mais variadas experiências de dor, assim como, sua diversidade e complexidade, sendo descritiva tanto para dor aguda como crônica. Essa questão torna-se aplicável a todas as condições de dor, sobretudo, definida pela perspectiva da pessoa que a sente, o que traz maior humanização na assistência a esse indivíduo (DESANTANA et al., 2020).

Cerca da metade das pessoas com mais de 65 anos sentem dor (KANG; DEMIRIS, 2018). A dor crônica é uma das condições de saúde mais comuns entre os idosos e está relacionada à redução da mobilidade, além de depressão e ansiedade, levando, muitas vezes a perda de interação social e familiar (SCHWAN; SCLAFANI; TAWFIK, 2019). Na geriatria, outra consequência relativa à dor multifocal é o maior risco de incapacidade e quedas. Literaturas recentes sugerem mudanças cerebrais na microestrutura e macroestrutura da substância branca em idosos com dor musculoesquelética em comparação com aqueles sem dor (OGAWA et al., 2020). O acúmulo de

evidências aponta que quadros algícos crônicos podem variar de 25% a 50% entre idosos (MOTTA; GAMBARO; SANTOS, 2015).

Não existe claramente uma ligação exata entre dor e problemas de mobilidade (CRUZ-JIMENEZ, 2017). Contudo, é possível que a dor crônica possa levar a mudanças na cognição e, conseqüentemente, a limitações de mobilidade (OGAWA et al., 2019). Alterações fisiológicas inerentes ao envelhecimento podem prejudicar a funcionalidade e as habilidades gerais do indivíduo, proporcionando limitações que afetam sua independência e qualidade de vida (CRUZ-JIMENEZ, 2017). Alguns indivíduos de 80 anos têm níveis de capacidade física e mental que se comparam favoravelmente aos de 30 anos. Outros da mesma idade podem necessitar de cuidados e apoio para atividades básicas de vida diária (OMS, 2020).

O envelhecimento humano está associado a declínios progressivos em vários sistemas fisiológicos, sobretudo no sistema cardiorrespiratório e a marcha. Um fator essencial para o padrão de marcha maduro são as adaptações neurais que acontecem do nascimento ao decorrer da vida. A partir disto, andar se torna uma tarefa automática, que necessita do mínimo de esforço percebido, até que novamente haja uma perda de capacidade. A marcha e a mobilidade sofrem alterações durante a vida em decorrência de alterações posturais e movimentos envolvidos na adaptação da caminhada, porém essas alterações não são decorrentes apenas das mudanças que ocorrem nos padrões de movimento, mas também pelo declínio fisiológico do organismo. A avaliação geriátrica necessita de critérios amplos para correlacionar achados clínicos com desfechos patológicos ou fisiológicos, já que a maior parte das disfunções encontradas em idosos os leva a declínios secundários irreversíveis. O desempenho da marcha pode ser classificado em vários critérios como ritmo, fase, tempo, sendo a velocidade da marcha uma variável específica usada para pontuar graus de imobilidade (CRUZ-JIMENEZ, 2017).

Em seu estudo, Ogawa e colaboradores (2019), ressaltaram a importância de compreender os efeitos de características como a velocidade da marcha. Isto é fundamental para uma avaliação adequada das alterações na caminhada, uma vez que indivíduos que apresentam alguma condição patológica tendem a caminhar mais devagar do que indivíduos saudáveis.

Nesse mesmo estudo, a dor foi comparada a decréscimos em condições de dupla tarefa e atenção seletiva quando relacionada à qualidade de marcha.

Sobre a capacidade cardiorrespiratória, um fator fundamental para manter um idoso saudável é sustentar uma capacidade aeróbica substancial. Para indivíduos mais velhos, caminhar costuma ser uma atividade física diária desenvolvida com um gasto energético considerável, já que sabemos que esta atividade física de rotina é responsável por 15% a 30% do gasto energético diário total dos adultos, e que determinados idosos contam com alterações fisiológicas que o direciona a maiores taxas de esforço (CRUZ-JIMENEZ, 2017). Esse aumento energético durante a caminhada pode resultar em consequências funcionais para esses indivíduos, já que a quantidade de energia utilizada durante a caminhada é consideravelmente grande. Dessa forma, os adultos mais velhos podem experimentar caminhadas simples como uma atividade física mais intensa e/ou uma atividade diária que produz fadiga (WERT et al., 2013).

Caminhar é a atividade física mais realizada pela maioria das pessoas (CRUZ-JIMENEZ, 2017) a OMS recomenda exercícios aeróbicos de intensidade moderada, pelo menos 150 minutos semanais, para adultos acima de 65 anos. Contudo, pode-se observar que os níveis de atividade física são especialmente mais baixos em pessoas mais velhas (JEFFERIS et al., 2014). A OMS define envelhecimento saudável como o processo de desenvolver e manter a capacidade funcional que possibilita o bem-estar na velhice. Desse modo, uma aptidão cardiorrespiratória adequada está diretamente relacionada a melhora do desempenho funcional e a redução do risco de mortalidade (HURST et al., 2019).

Diante da importância do assunto exposto torna-se necessário uma busca que esclareça a respeito da funcionalidade dos idosos, sendo relevante o fornecimento de dados sobre alterações funcionais no que se refere a marcha, ao condicionamento aeróbico e a dor. O intuito desta revisão é facilitar a identificação e aprimorar a prática clínica acerca dos aspectos abordados, uma vez que, eles irão interferir diretamente na qualidade de vida dos indivíduos idosos.

A hipótese deste estudo é de que a dor funcione como um distrator durante a caminhada para os idosos, gerando alterações no padrão de marcha.

Isso poderia prever incapacidade , diminuição da qualidade de vida e limitações em atividades de vida diária. Consequentemente, estas condições poderiam refletir na participação social dos indivíduos nesta faixa etária e dificultariam a realização de atividades que melhoram o desempenho aeróbico nessa fase da vida.

## **1. OBJETIVOS**

### **1.1. OBJETIVO GERAL**

Realizar uma revisão integrativa da literatura para identificar a relação entre alterações de marcha em idosos com dor em membros inferiores (MMII) e o desempenho funcional aeróbico.

### **1.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Buscar estudos acerca de alterações funcionais no que se refere à marcha em idosos.
- Buscar estudos acerca de alterações funcionais no que se refere ao condicionamento aeróbico em idosos.
- Buscar estudos acerca de alterações funcionais no que se refere à dor em idosos.
- Organizar e relacionar os estudos selecionados.

## **2. METODOLOGIA**

Trata-se de uma revisão integrativa da literatura, desenvolvida de acordo com as recomendações do guideline PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses). A revisão integrativa busca sintetizar e analisar as várias perspectivas de um fenômeno de maneira ordenada, sistemática e abrangente. Neste estudo, foram realizadas as seguintes etapas: (1) a elaboração da questão de pesquisa (hipótese), (2) a busca por estudos, (3) a avaliação dos estudos pelos critérios de inclusão e exclusão, (4) análise dos dados dos estudos selecionados e (5) apresentação da revisão.

Para elaborar a questão de pesquisa, empregou-se a estratégia PICO, a qual corresponde a um acrônimo para Paciente, Intervenção, Comparação e “Outcomes” (desfecho). Dessa forma, foi elaborada a seguinte questão: “Idosos ativos que sentem dor em membros inferiores possuem maiores chances de desenvolver déficits de marcha e conseqüentemente um descondicionamento aeróbico?”.

## 2.1. DELINEAMENTO DA COLETA DE DADOS

Para o levantamento dos estudos primários, realizou-se uma busca em duas bases de dados eletrônicas: MEDLINE/PubMed (*Science Direct* e *US National Library of Medicine*) e Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS).

A busca foi realizada durante o mês de fevereiro a março de 2022 consistindo na utilização dos Descritores em Ciências da Saúde (DECs): “Idoso”, “Análise de marcha”, “Condicionamento Físico Humano”, “Dor” e “Dor Musculoesquelética” para as bases eletrônicas LILACS e “Aged”, “Gait Analysis”, “Physical Conditioning, Human”, “Pain” e “Musculoskeletal Pain” para a base MEDLINE/PubMed. Como estratégia de busca, os termos foram cruzados considerando a população de interesse – idosos – com as respectivas alterações funcionais de relevância para estudo – Análise de marcha, Dor e Condicionamento Físico Humano – Além disso, foram aplicados os operadores booleanos AND e OR para realizar a combinação dos descritores.

## 2.2. CRITÉRIOS DE ELEGIBILIDADE

Foram incluídos estudos originais publicados entre 2011 a 2021 que possuísse disponibilidade do texto completo gratuito. Quanto ao desenho do estudo, integraram somente meta-análise, ensaio clínico e teste controlado aleatório envolvendo apenas idosos hígidos; com idade igual ou superior a 60 anos.

A análise da marcha foi determinada por testes padronizados de caminhada, a dor, por escalas padronizadas de dor e o condicionamento

aeróbico por testes que avaliam a capacidade funcional. Não houve restrições quanto ao sexo, idioma ou país.

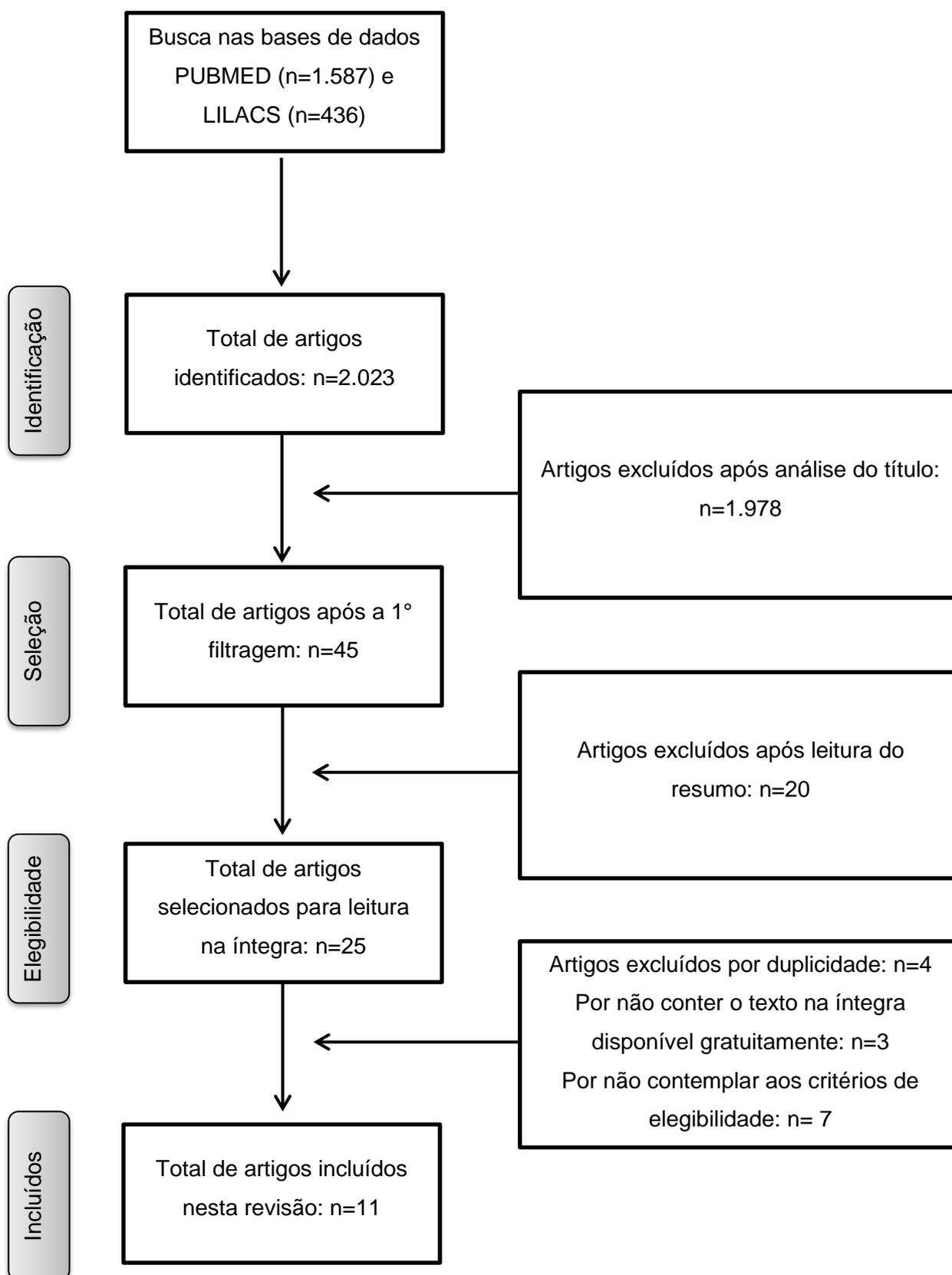
### 2.3. SELEÇÃO DOS ESTUDOS

Para realizar a identificação dos estudos elegíveis, dois revisores avaliaram os títulos de todos os artigos encontrados nas bases conforme a estratégia de busca. Em seguida, os resumos dos artigos de título pré-selecionados foram analisados e indicados para a próxima e última etapa, que consistiu na leitura do texto na íntegra, que dispôs de uma avaliação criteriosa realizada de acordo com os critérios de elegibilidade. Os artigos potencialmente relevantes foram incluídos no estudo.

## 3. RESULTADOS

A estratégia de busca na literatura resultou na seleção de 2.023 estudos. Foi realizada uma análise de títulos para a obtenção de artigos potencialmente relevantes para a revisão. Após esta triagem 45 artigos foram selecionados para leitura do resumo. Desses, 20 foram excluídos por não apresentarem concordância com o tema. Os 25 artigos selecionados foram lidos na íntegra, sendo que, 7 foram excluídos por não contemplarem aos critérios de elegibilidade, 4 por duplicidade e 3 por terem disponível somente o resumo gratuito. Portanto, 11 estudos foram incluídos nesta revisão. Na Figura 1, encontra-se o fluxograma contendo esse processo. A Tabela 1 apresenta breve descrição sobre os artigos incluídos na pesquisa.

Figura 1. Fluxograma de busca, seleção e distribuição dos estudos.



Fonte: Constituído pelas autoras

Tabela 1 - Visão geral dos estudos incluídos.

Autor/ Ano	Título / Tipo de Estudo	Objetivo	Principal desfecho
ROMA <i>et al.</i> , 2013	Effects of resistance training and aerobic exercise in elderly people concerning physical fitness and ability: a prospective clinical trial / Ensaio Clínico Randomizado Paralelo.	Comparar efeitos do condicionamento físico na funcionalidade em idosos em dois programas de atividade de exercício supervisionado que incluíam resistência e atividades aeróbicas.	Os resultados mostraram que tanto a resistência quanto atividade aeróbica têm efeito positivo na manutenção da funcionalidade.
SBARDELOTTO <i>et al.</i> , 2019	Improvement in muscular strength and aerobic capacities in elderly people occurs independently of physical training type or exercise model / Estudo Controlado Randomizado Paralelo.	Avaliar mudanças nos níveis de aptidão física e nos perfis lipídicos de idosos que realizam diferentes protocolos de treinamento físico.	A aptidão aeróbica melhorou significativamente entre os 3 grupos de treinamento em comparação com os valores da linha de base e para o grupo controle.
ROSA <i>et al.</i> , 2016	Physical capacity in community-dwelling elderly with and without acute low back pain. BACE Study / Estudo Observacional,	Comparar o desempenho de idosos com e sem lombalgia em uma bateria de tarefas de desempenho físico.	O grupo de idosos com exacerbação da lombalgia e maior intensidade da dor teve piores resultados nos testes de

	Transversal e Comparativo.		desempenho funcional.
RYBERTT <i>et al.</i> , 2015	<i>Parámetros funcionales y su relación con la velocidad de marcha en adultos mayores chilenos residentes en la comunidad</i> / Estudo Observacional, Descritivo e Transversal.	Relacionar diferentes parâmetros de funcionalidade com a velocidade de caminhada, normal e máxima, em idosos residentes na comunidade.	Tanto o teste de 30 segundos em pé e sentado, que avaliou a força dos membros inferiores, quanto o teste de caminhada de 2 minutos, que avaliou a capacidade aeróbica, mostraram maior influência no desempenho dos sujeitos em termos de caminhada.
LUSTOSA <i>et al.</i> , 2019	<i>Disminución de la velocidad de la marcha y resultados en la salud de los ancianos: datos de la Red Fibra</i> / Estudo Transversal Multicêntrico.	Determinar o risco de desfechos adversos de saúde, estarem associados ao declínio da velocidade de marcha em idosos brasileiros que vivem na comunidade.	Idosos com velocidade da marcha < 0,8m/s, apresentaram maior histórico de hospitalização em algumas condições clínicas e de maior uso de fármacos.
MAIA <i>et al.</i> , 2014	<i>Physical Fitness and quality of life of the elderly: a transversal study</i> / Estudo Transversal.	Avaliar a associação entre a qualidade de vida e o desempenho em teste de aptidão física.	Não houve correlação entre a qualidade de vida e aptidão física na população estudada.

CURY <i>et al.</i> , 2021	<p><i>Do older adults present altered pelvic and trunk movement pattern during gait? A systematic review with meta-analysis and GRADE recommendations / Revisão Sistemática com Meta-análise.</i></p>	<p>Revisar sistematicamente os estudos que compararam o movimento do tronco e da pelve durante a marcha entre adultos e idosos.</p>	<p>Há evidências de qualidade baixa a moderada de que não há diferenças na Amplitude de Movimento do tronco nos planos sagital e frontal durante as velocidades de caminhada confortável e rápida.</p>
ATÍLIO <i>et al.</i> , 2021	<p><i>Pain in older adults over the age of 80: Characteristics, impacts and coping strategies / Estudo Transversal e Descritivo.</i></p>	<p>Descrever a presença de dor, suas características e as formas de enfrentamento entre idosos acima de 80 anos.</p>	<p>A maioria dos participantes apresenta dor moderada e nenhum atingiu os critérios previamente definidos para dor intensa. A dor interfere em 39% e 24%, de forma moderada ou grave, no sono e no prazer de viver, respectivamente.</p>
OLIVEIRA <i>et al.</i> , 2015	<p><i>Functional limitations related to foot pain in the elderly / Estudo Descritivo Quantitativo.</i></p>	<p>Verificar a associação entre pé doloroso e a incapacidade funcional em idosos.</p>	<p>Verificou-se alta incidência de pé doloroso entre as mulheres e idosos jovens, bem como significativa incapacidade para realizar determinadas atividades rotineiras.</p>

---

ZIEGLER *et al.*, 2020

*Evaluation of self-efficacy determinants in community-dwelling older adults with chronic musculoskeletal pain* / Estudo Exploratório Descritivo e Transversal.

Avaliar os determinantes das crenças de autoeficácia e medo do exercício físico em idosos da comunidade com dor musculoesquelética crônica.

Quando considerada a localização da dor, o fato de o idoso não ter dor no ombro favoreceu a sua percepção de autoeficácia para o controle da dor, para a funcionalidade e de autoeficácia geral. Já o idoso que não relatou dor no joelho apresentou melhor autoeficácia para lidar com outros sintomas.

---

PEREIRA *et al.*, 2014

*Prevalence and intensity of chronic pain and self-perceived health among elderly people: a population-based study* / Estudo Transversal.

Identificar a prevalência e a intensidade de dor crônica entre idosos da comunidade e analisar associações com a autopercepção do estado de saúde.

A prevalência de dor crônica foi de 52,8%. Entre os indivíduos com dor crônica, 49,6% referiram senti-la em local único e 15,1% em mais que três locais. Quanto à intensidade, 42,1% referiram dor forte, 25,9% moderada, 19,4% leve e 12,6% consideraram sentir a pior dor possível.

Os estudos selecionados analisaram os seguintes desfechos clínicos: marcha (3), condicionamento aeróbico (3) e dor (5) em idosos. Com relação ao tipo do estudo, apresentou-se 1 revisão sistemática com meta-análise, 1 ensaio clínico, 1 estudo controlado randomizado, 4 estudos transversal, 3 estudos transversal e descritivo e 1 transversal multicêntrico, publicados entre 2013 a 2021. Os estudos analisados envolveram 7305 idosos.

#### **4. DISCUSSÃO**

A fim de buscar a identificação da relação entre alterações de marcha em idosos com dor em membros inferiores (MMII) e o desempenho funcional aeróbico, após o levantamento bibliográfico, os estudos foram classificados de acordo com o desfecho apresentado, sendo eles: o condicionamento aeróbico, a alteração de marcha e a dor.

##### **4.1. CONDICIONAMENTO AERÓBICO**

Observou-se que os estudos elegidos incluíram diversas recomendações referentes a exercícios físicos para idosos, que têm sido feitas em diferentes modalidades. Todos eles valorizaram o exercício físico como uma forma de melhorar a funcionalidade, o aprimoramento da força e incremento da aptidão aeróbica, resultando na manutenção do nível de capacidade do idoso.

Tal consideração é evidenciada por Roma *et al.*, (2013) e Sbardelotto *et al.* (2019), que concluíram em seus estudos que a melhora da capacidade funcional no idoso, independe se a atividade é de resistência, aeróbica, em solo ou em água. Sbardelotto *et al.* (2019) percebeu que o treinamento aeróbico trouxe melhoras significativas em parâmetros funcionais como força e resistência muscular, flexibilidade, velocidade de caminhada e aptidão aeróbica. O que corroborou com Roma *et al.* (2013) que observou melhora no teste de sentar e levantar, flexibilidade, velocidade da marcha e no equilíbrio estático.

Vale destacar que a capacidade aeróbica foi analisada por meio de testes clínicos, como o Teste de Caminhada de 6 minutos (TC6M) e o Teste de Rockport (Caminhada de 1609m). Tais testes, ainda permitem analisar o desempenho dos membros inferiores, que está fortemente associado ao

aumento da dependência e a redução da funcionalidade do idoso. Roma *et al.*, (2013) cita, em seu estudo, uma relação entre velocidade da marcha e força muscular de membros inferiores – quadril – evidenciando que, a capacidade funcional do indivíduo está diretamente associada à capacidade aeróbica.

Sbardelotto *et al.* (2019) aponta que os efeitos do exercício em parâmetros fisiológicos dependem do modelo de treinamento e a adaptação do paciente ao exercício é mais importante do que o tipo de exercício, pois permite a continuidade para a prática e torna a intervenção eficaz. Esses fatores influenciam na capacidade do idoso de realizar tarefas que pontuam sua integridade funcional. Roma *et al.* (2013) imputou que a realização da atividade física combinada (exercícios aeróbicos e resistência) é importante para a manutenção funcional dos idosos. Além de possivelmente conferir maior motivação por envolverem diferentes tipos de atividades.

Apesar disso, segundo Maia *et al.* (2014) a autopercepção da qualidade de vida dos idosos não foi determinada pelo nível de capacidade física que possuem. Alterações de marcha, perda de autonomia diária e participação social são fatores essenciais que restringe diretamente a capacidade funcional dos idosos e influencia sua qualidade de vida.

#### 4.2. MARCHA

No que diz respeito à marcha, os estudos incluídos a expõe como uma tarefa fundamental para a realização das atividades de vida diária, dessa forma, o declínio no desempenho da marcha em idosos pode comprometer a sua independência e resultar em limitações de atividades e restrições de participação. Além disso, na avaliação geriátrica, a velocidade da marcha é utilizada como um marcador de saúde, sendo considerado um importante preditor de mortalidade.

Rybertt *et al.* (2015) correlacionou alguns fatores dentro dos parâmetros de normalidade observados na marcha em idosos que participaram do estudo, como a flexão plantar, um movimento importante na propulsão durante a fase de apoio e a dorsiflexão, responsável por evitar a superfície na fase de balanço, uma vez que, esses são movimentos que interferem diretamente na velocidade da marcha. Ainda assim, segundo Lustosa *et al.* (2019) como

consequência da fraqueza muscular nos MMII, doenças reumáticas e articulares, os indivíduos tendem a diminuir a cadência, o tamanho do passo e passada, como uma estratégia para reduzir as forças compressivas nas articulações dos MMII e gerar alívio de quadros álgicos.

Cury *et al.* (2021) evidenciou em seu estudo, que após a 70ª década de vida há redução de rotação pélvica e hipomobilidade torácica e lombar, que está relacionada a fraqueza dos extensores de quadril, coluna e joelho. Como consequência multifatorial, observou-se redução do comprimento da passada e da velocidade desses idosos. Além disso, segundo Rybertt *et al.* (2015) a força do membro superior é um parâmetro importante para a marcha, devido à estabilização do centro de massa que interfere no equilíbrio, que quando deficiente gera redução da velocidade de caminhada para aumentar a sensação de segurança.

Cury *et al.* (2021) também mostrou que a seleção da velocidade de marcha habitual é compatível com a capacidade funcional do idoso. Lustosa *et al.* (2019) apontou que idosos classificados com  $VM < 0,8m/s$ , apresentaram maior relato de doenças crônicas sistêmicas e de hospitalização nos últimos 12 meses, o que pode ser justificado, visto que, as comorbidades levam a processos fisiopatológicos que aumentam o catabolismo celular e geram redução de massa muscular levando a diminuição das reservas de energia. Com isso, o risco de eventos adversos para a saúde aumenta consideravelmente. Lustosa *et al.* (2019) ainda associou a polifarmácia e sintomas depressivos a redução de velocidade da marcha diante da relação direta com fatores ambientais, psicossociais, incapacidades e declínio cognitivo. Todos estes processos senis são propulsores para perda da homeostase no processo de senescência do idoso, levando a declínios avaliáveis em parâmetros de marcha.

#### 4.3. DOR

Os estudos selecionados expõem a dor como um problema de saúde pública mundial uma vez que é a queixa mais comum nos serviços de saúde, levando para a vida do idoso um impacto negativo, além de incapacidades que podem repercutir em diferentes aspectos biopsicossociais.

Ziegler *et al.* (2020) abordou em sua pesquisa que a autoeficácia para o enfrentamento dos sintomas é mais efetiva em idosos com cognição preservada que moram sozinhos, devido à autonomia em realizar atividades de vida diária. Além disso, destacou que indivíduos com mais de 70 anos apresentam melhor autoeficácia no enfrentamento dos sintomas devido adaptações geradas por crenças errôneas de que a dor e a restrição de movimento caracterizam o envelhecimento. Correlacionado a isso, Pereira *et al.* (2014) observou menores escores de dor em idosos com autopercepção de saúde “boa” ou “muito boa”, reforçando o impacto desconfortável e importante da dor na vida dos idosos, que englobam interferências socioculturais e está diretamente ligada a qualidade de vida.

Oliveira *et al.* (2015) correlacionou a dor nos pés em idosos com a dificuldade em realizar atividades rotineiras, o que repercute na qualidade de vida e socialização dos idosos, evidenciando que em ambos os aspectos de dor, a restrição em realizar atividades é advinda da cinesiofobia de aumento da dor e/ou lesão. Pereira *et al.* (2014), Ziegler *et al.* (2020) e Atílio *et al.* (2021) constataram que a dor é mais comumente apresentada na coluna vertebral, e nas regiões articulares de suporte do sistema musculoesquelético (quadril, joelhos e pés). Locais esses, que quando restritos a movimentos trazem limitações funcionais responsáveis por interferir na atividade e participação do idoso.

Rosa *et al.* (2016) confirmou em seu estudo que a capacidade funcional do idoso com lombalgia reduz conforme a intensidade da dor aumenta, dado que, o indivíduo quando atribuiu maior valor a dor, tende a evitá-la. Isto leva a alterações na postura ortostática e na deambulação. Em relação à classificação da dor, Ziegler *et al.* (2020) exemplificou que indivíduos com dor exclusivamente nociceptiva apresentaram melhor autoeficácia, do que indivíduos com dor neuropática/mista, sendo relevante que ambas são equivalentes em sofrimento e intensidade. Porém sabe-se que a dor neuropática possui maior interferência sobre fatores de avaliação da dor, como cognição, humor, e função física, mas também em fatores relacionados a crenças, experiência de dor e emoções.

Atílio *et al.* (2021) constatou que a maioria dos idosos avaliados utilizavam métodos farmacológicos, com ou sem prescrição médica,

associados ou não com métodos não farmacológicos, resultando no alívio completo dos sintomas. Além disso, evidenciou indivíduos que relatam interferência da dor na qualidade do sono e no prazer de viver, da mesma forma, houve maior relato de dor dos idosos em uma única região, classificada na Escala Visual Analógica – EVA com alta intensidade. Sendo que, Pereira *et al.* (2014) e Oliveira *et al.* (2015) relacionam a presença de dor principalmente na população idosa do sexo feminino, com baixo nível socioeconômico comumente engajada em serviços que possuem alta carga de trabalho físico. Isso influencia diretamente o acesso à informação. Dessa forma, é necessário que as equipes de saúde entendam o contexto biopsicossocial que o idoso está inserido e tenham um olhar voltado para integridade do indivíduo para prevenir impactos negativos e intervir de forma adequada.

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Durante o processo de revisão literária, não foram encontrados estudos que delimitem uma relação clara entre dor, condicionamento aeróbico e marcha. Porém, os achados desta revisão mostram que o idoso que possui queixas álgicas, apresenta estratégias para evitar diretamente uma atividade e/ou participação. Isso ocorre por adaptação antálgica, sendo que a localização da dor prediz a incapacidade apresentada, levando a menores índices de capacidade funcional máxima, o que impossibilita a realização de atividades que melhorariam o condicionamento aeróbico. Essa questão ocorre por diversas causas ligadas a fatores musculoesqueléticos intrínsecos e extrínsecos, que reflete em padrões inadequados de marcha e inatividade para evitar a dor, tais fatores predispõe o indivíduo a riscos de quedas e agravos de saúde.

A aptidão cardiorrespiratória é resultante do nível de funcionalidade e da velocidade de caminhada do idoso, quando prejudicado estes fatores, é observada presença de fadiga e maior dependência nas atividades de vida diária. A dor crônica ou aguda é capaz de desencadear perda da qualidade de vida, além de adaptações biomecânicas que interferem diretamente na qualidade e quantidade de atividade e participação social do idoso, limitando assim a rotina diária e o bem-estar biopsicossocial, estabelecendo padrões de

fragilidade, o que confirma a hipótese desta revisão. Apesar disso, fazem-se necessários mais estudos para uma definição mais assertiva desta relação e de uma avaliação mais ampla na geriatria.

## REFERÊNCIAS

ATÍLIO, F. G. C. *et al.* Dor no idoso acima de 80 anos: características, impactos e estratégias de enfrentamento. **Revista Cuidarte**, v. 12, n. 2, jan. 2021.

BRASIL. Lei Federal nº 10.741, de 01 de outubro de 2003. Dispõe sobre o Estatuto do Idoso e dá outras providências. Secretaria Especial dos Direitos Humanos, 2004. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/2003/l10.741.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2003/l10.741.htm) Acesso em: 30 jun. 2021.

CHRISTOPHER, R. *et al.* Parámetros funcionales y su relación con la velocidad de marcha en adultos mayores chilenos residentes en la comunidad. **Biomédica**, Chile, v. 35, p. 212-218, fev. 2015.

CRUZ-JIMENEZ, M. Normal Changes in Gait and Mobility Problems in the Elderly. **Physical Medicine and Rehabilitation Clinics of North America**, v. 28, n. 4, p. 713–725, 2017.

CURY, A. C. *et al.* Do older adults present altered pelvic and trunk movement pattern during gait? A systematic review with meta-analysis and GRADE recommendations. **B.J.P.T.**, Belo Horizonte, v.25, p.484-499, jan. 2021.

DESANTANA, J. M. *et al.* Definition of pain revised after four decades. **Brazilian Journal Of Pain**, São Paulo, v. 3, n. 3, p. 197–198, 2020.

GUEDES, R. C. *et al.* Decreased gait speed and health outcomes in older adults: Rede FIBRA's data. **Fisioter Pesqui**, Minas Gerais, v. 26, n. 3, p. 304-310, 2019.

HURST, C. *et al.* The effects of same-session combined exercise training on cardiorespiratory and functional fitness in older adults: a systematic review and meta-analysis. **Ageing Clinical and Experimental Research**, v. 31, n. 12, p. 1701–1717, 2019.

JEFFERIS, B. J. *et al.* Adherence to physical activity guidelines in older adults, using objectively measured physical activity in a population-based study. **BMC Public Health**, v. 14, n. 1, p. 1–9, 2014.

MAIA, T. N. *et al.* Physical fitness and quality of life of the elderly: a transversal study. **Online braz. j. nurs**, v. 13, n. 4, p. 559-567, dez. 2014.

MOHER, D. *et al.* The PRISMA Group (2009). Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses: The PRISMA Statement. **PLoSMed**. v. 6, n. 7, jul. 2009.

OGAWA, E. F. *et al.* Chronic Pain Characteristics and Gait in Older Adults: The MOBILIZE Boston Study II. **Arch Phys Med Rehabil**, v. 101, p. 418–425, 2020.

OLIVEIRA, F. M. R. L. *et al.* Functional limitations related to foot pain in the elderly. **Ver. RENE**, v. 16, n. 4, p. 586-592, ago. 2015.

OMS – Organização Mundial da Saúde. **Década do Envelhecimento Saudável (2020-2030)**, OMS, 2020. Disponível em: [https://cdn.who.int/media/docs/default-source/decade-of-healthy-ageing/final-decade-proposal/decade-proposal-final-apr2020-en.pdf?sfvrsn=b4b75ebc\\_25&download=true](https://cdn.who.int/media/docs/default-source/decade-of-healthy-ageing/final-decade-proposal/decade-proposal-final-apr2020-en.pdf?sfvrsn=b4b75ebc_25&download=true). Acesso em: 10 mai. 2021.

OMS – Organização Mundial da Saúde. **Plano de ação global sobre atividade física 2018-2030**. Disponível em: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/272722/9789241514187-eng.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 10 mai. 2021.

PEREIRA, L. V. *et al.* Prevalence and intensity of chronic pain and self-perceived health among elderly people: a population-based study<sup>1</sup>. **Ver. Latino-Am. Enfermagem**, v. 22, n. 4, p. 662-669, ago. 2014.

ROMA, M. F. B. *et al.* Effects of resistance training and aerobic exercise in elderly people concerning physical fitness and ability: a prospective clinical trial. **einstein**, São Paulo, v. 11, n. 2, p. 153-157, fev. 2013.

ROSA, N. M. B. *et al.* Physical capacity in community-dwelling elderly with and without acute low back pain. BACE Study. **R.B.A.F.S.** Minas Gerais, v. 21, n. 3, p. 262-271, mai. 2016.

SBARDELOTTO, M. L. *et al.* Improvement in muscular strength and aerobic capacities in elderly people occurs independently of physical training type or exercise model. **CLINICS**, v.74, n.833, jan. 2019.

SCHWAN, J.; SCLAFANI, J.; TAWFIK, V. L. Chronic Pain Management in the Elderly. **Anesthesiol Clin**, v. 37, p. 547–560, 2019.

ZIEGLER, F. G. *et al.* Evaluation of self-efficacy determinants in community-dwelling older adults with chronic musculoskeletal pain. **Geriatr Gerontol Aging**, Brazil, v. 14, n. 3, p. 160-165, mai. 2020.