

DIÁLOGOS CIENTÍFICOS EM FISIOTERAPIA

PRODUÇÕES ACADÊMICAS 2024.1

PUBLICAÇÃO EM 2025



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

ISBN: 978-65-5825-249-8

DIÁLOGOS CIENTÍFICOS EM FISIOTERAPIA 2024.1

Sandra Suely de Lima Costa Martins

Géssika Araújo de Melo

Wilson José de Miranda Lima

(Organizadores)

Centro Universitário UNIESP

CABEDELO

2025



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 Sarmento – 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 © 2025 – 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.

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

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

Biblioteca Padre Joaquim Colaço Dourado (UNIESP)

D537 Diálogos Científicos em Fisioterapia 2024.1 [recurso eletrônico] / Organizadores, Sandra Suely de Lima Costa Martins, Géssica Araújo de Melo, Wilson José de Miranda Lima. - Cabedelo, PB : Editora UNIESP, 2025.

225 p.

Tipo de Suporte: E-book

ISBN: 978-65-5825-250-4 - Digital

1. Produção científica – Fisioterapia. 2. Fisioterapia - Interdisciplinaridade. 3. Diálogos – Conhecimento científico. 4. Produção acadêmica. I. Título. II. Martins, Sandra Suely de Lima Costa. III. Melo, Géssica Araújo de. IV. Lima, Wilson José de Miranda.

CDU : 001.891:615.8

Bibliotecária: Elaine Cristina de Brito Moreira – CRB-15/053

Editora UNIESP

Rodovia BR 230, Km 14, s/n,

Bloco Central – 2 andar –

COOPERE Morada Nova –

Cabedelo – Paraíba CEP: 58109

APRESENTAÇÃO

É com imensa alegria e satisfação que compartilhamos uma seleção dos Trabalhos de Conclusão de Curso (TCC) dos graduandos do Curso de Bacharelado em Fisioterapia do UNIESP - Centro Universitário, que obtiveram a nota máxima em suas apresentações no semestre 2024.1. Gostaríamos de manifestar nosso reconhecimento e gratidão pelo empenho e dedicação dos alunos concluintes e de seus orientadores, na elaboração de trabalhos tão relevantes, que compõem esta coletânea *Diálogos Científicos em Fisioterapia*, da Editora UNIESP.

Acreditamos que o ensino superior se sustenta nos pilares do ensino, da pesquisa e da extensão. Sem dúvida, um dos momentos mais marcantes na trajetória de um estudante é a elaboração e a defesa/apresentação do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC). Esse trabalho é o resultado de, pelo menos, um ano de intensa dedicação e investigação, iniciado por uma dúvida, um questionamento ou uma inquietação. O TCC representa o fechamento de um ciclo e o início de muitos outros na continuidade da jornada acadêmica. Nossos sinceros agradecimentos e reconhecimento a todos os envolvidos nesse processo.

Desejamos a todos uma leitura excelente!

Prof.^a Sandra Suely de Lima Costa Martins

SUMÁRIO

CAPÍTULO 01 - ANÁLISE COMPARATIVA DA PERCEPÇÃO DA VITALIDADE, ANSIEDADE E ESTRESSE EM ADULTOS PRATICANTES DE EXERCÍCIO FÍSICO E SEDENTÁRIOS: UM ESTUDO TRANSVERSAL - ÁDAMO SANTOS DE ARAÚJO, GÉSSIKA ARAÚJO DE MELO	10
CAPÍTULO 02 - EFEITOS DO MÉTODO PILATES SOBRE A QUALIDADE DE VIDA E MODULAÇÃO DA DOR EM PESSOAS COM FIBROMIALGIA: UMA REVISÃO NARRATIVA - ALEXIA AMANDA MARTINS BARBOSA, ALINE DA SILVA DANTAS, GÉSSIKA ARAÚJO DE MELO	38
CAPÍTULO 03 - O IMPACTO DA MÁ POSTURA PARA O DESENVOLVIMENTO DE LOMBALGIA EM MOTORISTAS DE APLICATIVOS: UM ESTUDO TRANSVERSAL - EDILENE MARIA SANTANA MONTEIRO, JOSEILMA MARQUES DA COSTA, WILSON JOSÉ DE MIRANDA LIMA	55
CAPÍTULO 04 - RELAÇÃO ENTRE FORÇA MUSCULAR E EQUILÍBRIO EM IDOSOS PARA A PREVENÇÃO DE QUEDAS - GRAZIELY RAMOS DE LIMA, VITÓRIA DA SILVA GOMES, JULIANA DA COSTA SANTOS PESSOA	76
CAPÍTULO 05 - REVISÃO NARRATIVA DA LITERATURA ACERCA DOS EFEITOS DA PRÁTICA REGULAR DO MÉTODO PILATES NA FUNCIONALIDADE E QUALIDADE DE VIDA DE IDOSOS - MARIA EDUARDA BARBOSA SANTOS, VITÓRIA PIRES SOARES, GÉSSIKA ARAÚJO DE MELO	99
CAPÍTULO 06 - IMPACTO DO USO DE CIGARROS ELETRÔNICOS NA FUNÇÃO RESPIRATÓRIA DE ADULTOS JOVENS - RAYANE ANSELMO DA SILVA, THAÍS ROBERTA DE MATOS PEREIRA, VITÓRIA VITAL SILVA, WILSON JOSÉ DE MIRANDA LIMA	114
CAPÍTULO 07 - AVALIAÇÃO DA DOR EM PRATICANTES DE MUSCULAÇÃO DECORRENTES DO AGACHAMENTO LIVRE: UM ESTUDO TRANSVERSAL - CRISLAYNE DOS SANTOS SILVA, JOYCE DANTAS BATISTA, BERTRAN GONÇALVES COUTINHO	137
CAPÍTULO 08 - FISIOTERAPIA NA SAÚDE MENTAL: UMA ANÁLISE DO USO DE TELAS, TRANSTORNOS PSICOLÓGICOS E QUALIDADE DO SONO EM	156

UMA POPULAÇÃO UNIVERSITÁRIA - CAMILA NOBREGA MEDEIROS,
GERLANE PEREIRA SILVA, GÉSSIKA ARAÚJO DE MELO

**CAPÍTULO 09 - INFLUÊNCIA DO ENFRAQUECIMENTO DE MÚSCULOS DO
ABDOME PARA O DESENVOLVIMENTO DE DOR LOMBAR CRÔNICA: UMA
REVISÃO DE LITERATURA** - LEONARDO LOPES DOS SANTOS, WILSON
JOSÉ DE MIRANDA LIMA

180

**CAPÍTULO 10 - ATUAÇÃO MULTIDISCIPLINAR E O PAPEL DO
FISIOTERAPEUTA NO CUIDADO AOS PACIENTES APÓS O ACIDENTE
VASCULAR CEREBRAL (AVC): UMA REVISÃO DE ESCOPO** - ANNY
CAROLINE CAVALCANTI DA SILVA ISABELLY MARIANNA SUASSUNA, MARIA
ROSA PONTES GARCIA, GÉSSIKA ARAÚJO DE MELO

201

CAPÍTULOS

CAPÍTULO 01 - ANÁLISE COMPARATIVA DA PERCEPÇÃO DA VITALIDADE, ANSIEDADE E ESTRESSE EM ADULTOS PRATICANTES DE EXERCÍCIO FÍSICO E SEDENTÁRIOS: UM ESTUDO TRANSVERSAL - ÁDAMO SANTOS DE ARAÚJO, GÉSSIKA ARAÚJO DE MELO

CAPÍTULO 02 - EFEITOS DO MÉTODO PILATES SOBRE A QUALIDADE DE VIDA E MODULAÇÃO DA DOR EM PESSOAS COM FIBROMIALGIA: UMA REVISÃO NARRATIVA - ALEXIA AMANDA MARTINS BARBOSA, ALINE DA SILVA DANTAS, GÉSSIKA ARAÚJO DE MELO

CAPÍTULO 03 - O IMPACTO DA MÁ POSTURA PARA O DESENVOLVIMENTO DE LOMBALGIA EM MOTORISTAS DE APLICATIVOS: UM ESTUDO TRANSVERSAL - EDILENE MARIA SANTANA MONTEIRO, JOSEILMA MARQUES DA COSTA, WILSON JOSÉ DE MIRANDA LIMA

CAPÍTULO 04 - RELAÇÃO ENTRE FORÇA MUSCULAR E EQUILÍBRIO EM IDOSOS PARA A PREVENÇÃO DE QUEDAS - GRAZIELY RAMOS DE LIMA, VITÓRIA DA SILVA GOMES, JULIANA DA COSTA SANTOS PESSOA

CAPÍTULO 05 - REVISÃO NARRATIVA DA LITERATURA ACERCA DOS EFEITOS DA PRÁTICA REGULAR DO MÉTODO PILATES NA FUNCIONALIDADE E QUALIDADE DE VIDA DE IDOSOS - MARIA EDUARDA BARBOSA SANTOS, VITÓRIA PIRES SOARES, GÉSSIKA ARAÚJO DE MELO

CAPÍTULO 06 - IMPACTO DO USO DE CIGARROS ELETRÔNICOS NA FUNÇÃO RESPIRATÓRIA DE ADULTOS JOVENS - RAYANE ANSELMO DA SILVA, THAÍS ROBERTA DE MATOS PEREIRA, VITÓRIA VITAL SILVA, WILSON JOSÉ DE MIRANDA LIMA

CAPÍTULO 07 - AVALIAÇÃO DA DOR EM PRATICANTES DE MUSCULAÇÃO DECORRENTES DO AGACHAMENTO LIVRE: UM ESTUDO TRANSVERSAL - CRISLAYNE DOS SANTOS SILVA, JOYCE DANTAS BATISTA, BERTRAN GONÇALVES COUTINHO

CAPÍTULO 08 - FISIOTERAPIA NA SAÚDE MENTAL: UMA ANÁLISE DO USO DE TELAS, TRANSTORNOS PSICOLÓGICOS E QUALIDADE DO SONO EM UMA

POPULAÇÃO UNIVERSITÁRIA - CAMILA NOBREGA MEDEIROS, GERLANE PEREIRA SILVA, GÉSSIKA ARAÚJO DE MELO

CAPÍTULO 09 - INFLUÊNCIA DO ENFRAQUECIMENTO DE MÚSCULOS DO ABDOME PARA O DESENVOLVIMENTO DE DOR LOMBAR CRÔNICA: UMA REVISÃO DE LITERATURA - LEONARDO LOPES DOS SANTOS, WILSON JOSÉ DE MIRANDA LIMA

CAPÍTULO 10 - ATUAÇÃO MULTIDISCIPLINAR E O PAPEL DO FISIOTERAPEUTA NO CUIDADO AOS PACIENTES APÓS O ACIDENTE VASCULAR CEREBRAL (AVC): UMA REVISÃO DE ESCOPO - ANNY CAROLINE CAVALCANTI DA SILVA ISABELLY MARIANNA SUASSUNA, MARIA ROSA PONTES GARCIA, GÉSSIKA ARAÚJO DE MELO.

CAPÍTULO 01

ANÁLISE COMPARATIVA DA PERCEPÇÃO DA VITALIDADE, ANSIEDADE E ESTRESSE EM ADULTOS PRATICANTES DE EXERCÍCIO FÍSICO E SEDENTÁRIOS: UM ESTUDO TRANSVERSAL

Ádamo Santos de Araújo¹

Géssika Araújo de Melo²

RESUMO

A prática de exercício físico, seja o Pilates ou a musculação, é uma estratégia não medicamentosa para o controle de sintomas como ansiedade e estresse. Nesse sentido, objetivou-se comparar a percepção da vitalidade, sintomas de ansiedade e de estresse em adultos praticantes de Pilates ou musculação e pessoas sedentárias. Tratou-se de uma pesquisa de campo, transversal, descritiva, com abordagem quantitativa. O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa do Centro Universitário UNIESP e a coleta de dados foi realizada entre os meses de fevereiro e abril de 2024. Foram aplicadas a Escala subjetiva de vitalidade, a Escala de ansiedade de Beck e a Escala de percepção do estresse (EPS), através do Google Forms. A amostra foi por conveniência, de caráter não probabilístico, composta por 85 adultos de 18 a 59 anos, de ambos os sexos, fisicamente ativos que praticam Pilates ou musculação há, pelo menos, um mês (n=50) e um grupo de pessoas sedentárias (n=35). Foram excluídos os participantes que praticavam outras modalidades além das supracitadas e que utilizavam medicação neuromoduladora. O teste T de Student para amostras independentes identificou que não houve diferença estatisticamente significativa para os valores de “vitalidade” [p = 0,75], e nem para o “estresse percebido” [p = 0,13] entre os grupos ativo e sedentário. Houve diferença estatisticamente significativa para os “sintomas de ansiedade” [p < 0,001] entre os grupos analisados. Estes achados reforçam a necessidade de se considerar as diferenças individuais na resposta ao exercício físico, sugerindo a necessidade de abordagens personalizadas.

Palavras-chave: Método Pilates; Musculação; Vitalidade; Ansiedade; Estresse.

¹ Discente do curso de Fisioterapia do Centro Universitário UNIESP. 20192092007@iesp.edu.br

² Docente do curso de Fisioterapia do Centro Universitário UNIESP. prof2123@iesp.edu.br

ABSTRACT

The practice of physical exercise, whether Pilates or weight training, is a non-pharmacological strategy for managing symptoms such as anxiety and stress. In this regard, this research aimed to compare the perception of vitality, anxiety symptoms, and stress in adults who practice Pilates or weight training and sedentary individuals. This was a descriptive cross-sectional field study, conducted through the application of a questionnaire via Google Forms. The Subjective Vitality Scale (SVS), Beck Anxiety Inventory (BAI), and Perceived Stress Scale (PSS) were applied. The study was approved by the Ethics and Research Committee (CEP) of the UNIESP University Center (CAAE: 77583024.0.0000.5184), and data collection was conducted between February and April 2024. The study population consisted of 85 adults aged 18 to 59 years, of both sexes, physically active individuals who practice Pilates or weight training for at least 1 month ($n=50$), and a group of sedentary individuals ($n=35$), the sample was selected by convenience, with a non-probabilistic character. Participants who practiced modalities other than those studied and who used neuromodulatory medication were excluded. The Student's T-test for independent samples identified that there was no statistically significant difference in "vitality" values [$p = 0.75$], nor in "perceived stress" [$p = 0.13$] between the active and sedentary groups. There was a statistically significant difference in "anxiety symptoms" [$p < 0.001$] between the analyzed groups. These findings reinforce the need to consider individual differences in response to physical exercise, suggesting the necessity for personalized approaches.

Keywords: Pilates Method; Weight Training; Vitality; Anxiety; Stress.

1 INTRODUÇÃO

Segundo dados da Organização Mundial O Brasil lidera o ranking entre os países com maior número de diagnósticos de quadro de ansiedade no mundo, esta condição pode ser desencadeada por diferentes motivos, no contexto brasileiro pode ocorrer devido à rotina exaustiva de trabalho, à sensação de insegurança gerada pela violência que assola o país com elevado índice de homicídio, taxa de desemprego crescente e a instabilidade política e econômica no cenário nacional (OMS, 2021).

Associado a isso, tem-se a popularização da internet e das redes sociais e o volume de informação compartilhada que cresce exponencialmente como jamais foi visto, onde as pessoas compartilham suas vidas, mas a vida que é compartilhada nas redes não condiz com a realidade da maioria dos brasileiros. Nas redes sociais as pessoas mostram vidas luxuosas e exibem padrões de belezas inalcançáveis, fora da realidade geral, criando uma dissonância entre a realidade percebida e a vivida pelo indivíduo criando um ambiente propício ao desenvolvimento de doenças que afetam a saúde mental e a forma que enxergamos o mundo (Carvalho, 2023).

Diante desse contexto, o exercício físico é uma ferramenta importante na busca por saúde mental, a medicina tem apostado cada vez mais neste recurso como peça-chave no tratamento de sintomas de ansiedade e estresse, uma vez que o tratamento medicamentoso é caro e traz consigo uma série de efeitos colaterais. Por outro lado, o exercício físico gera menos gastos financeiros a longo prazo, não apresenta efeitos colaterais para indivíduos liberados para a prática e tem uma gama de estudos comprovando e embasando os efeitos fisiológicos benéficos para o indivíduo, como redução da resposta inflamatória no corpo, regulação do estresse e melhoria do bem-estar (O'Sullivan et al., 2023).

Dentre as principais modalidades de Exercício físico escolhidas pela população, estão a musculação e o Pilates, ambas modalidades trabalham melhorando a aptidão física dos praticantes, exercendo um papel central ou complementar na redução dos níveis de ansiedade e estresse, isso ocorre pois, ambos trabalham a força, respiração e resistência muscular, liberando no organismo substâncias químicas que são responsáveis dentre outros aspectos, pela sensação de bem-estar físico e mental (Ju et al., 2023).

Sendo assim, em virtude da observância de dados tão relevantes, emergiu o seguinte questionamento: existe diferença entre a percepção da vitalidade, sintomas de ansiedade e de estresse entre adultos praticantes de Pilates ou musculação e indivíduos sedentários? Assim, a presente pesquisa objetivou comparar a percepção da vitalidade, ansiedade e estresse entre adultos sedentários e praticantes de Pilates ou musculação.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 ANSIEDADE

A ansiedade é um sentimento que o ser humano sempre experimentou talvez a ansiedade faça parte da nossa evolução com um fator protetivo, de modo a evitar uma série de perigos potencialmente mortais, colocando o corpo em alerta e concentrando energia para áreas importantes, ou colocando o indivíduo em um estado de alerta para atacar ou se defender se for preciso. Mas, com o passar dos anos e o progresso da humanidade, o ser humano passou a ter dificuldade em regular corretamente suas emoções. Sua função primária na natureza humana modificou-se e passou a ser um problema de saúde, pôr a ansiedade se tornar exacerbada devido aos problemas da vida contemporânea, tendo em vista que a sociedade atual enfrenta uma onda de diagnósticos de transtorno de ansiedade, nesse cenário, o transtorno de ansiedade é caracterizado como uma condição psicológica que se reflete fisicamente patológica. Então, a ansiedade patológica tem por definição na literatura de ser um sentimento subjetivo de medo uma sensação desagradável oriunda da antecipação de um perigo real ou imaginário por vezes desconhecido (Castilho et al., 2000).

O transtorno de ansiedade é definido como um medo ou preocupação excessiva em relação a eventos futuros caracteriza-se por uma inquietação desproporcional à situação enfrentada, com uma duração e intensidade significativa, além de uma frequência elevada de episódios, este transtorno tem um impacto direto na qualidade de vida do indivíduo. Se não tratado, pode progredir para formas mais graves, como o transtorno depressivo maior, uma condição clinicamente relevante que apresenta desafios significativos de tratamento e repercussões substanciais na vida pessoal, social e financeira da pessoa (Lenhardtk; Calvetti, 2017).

Como manifestações mais comuns da ansiedade, destacam-se: tremores ou sensação de fraqueza, tensão ou dor muscular, inquietação, fadiga fácil, dificuldade respiratória ou sensação de falta de ar, palpitações, sudorese com mãos frias e úmidas, boca seca, vertigens, náuseas, diarreia, rubor ou calafrios, aumento da frequência urinária, impaciência, reação exagerada a surpresas, dificuldade de concentração, comprometimento da memória, dificuldade para adormecer e manter o sono e irritabilidade. Além disso, há sensações mais subjetivas, como o medo de morrer e uma sensação de terror, todos os sintomas correlacionados com uma super

ativação do sistema de luta ou fuga, devido à liberação de noradrenalina e cortisol (Coelho et al., 2022).

2.2 ESTRESSE

Em um mundo cada vez mais acelerado, onde as pessoas parecem estar constantemente em movimento e pressionadas pelo tempo, sendo comum ouvir que a rotina de trabalho ou a vida moderna são fontes de estresse. Muitos falam sobre estar estressados, especialmente em ambientes com altas demandas ou conflitos e ambientes que envolvem cuidado, mas nem todos compreendem totalmente o que o estresse realmente significa. Existem várias formas de estresse, incluindo o estresse pós-traumático e o estresse ocupacional, este último relacionado ao trabalho ou às atividades diárias de um indivíduo. Uma forma conhecida de estresse é o burnout, um esgotamento físico e mental causado por um estresse laboral crônico, que se reflete negativamente na saúde, nas relações pessoais e na vida econômica, sendo hoje um problema de saúde pública (Vieira; Russo, 2019).

Na síndrome do esgotamento profissional, também conhecida como Burnout, a pessoa se sente completamente exaurida, pode desenvolver aversão às relações de trabalho e, eventualmente, desiste, sentindo que todo o esforço investido é inútil e perdendo completamente o interesse em permanecer naquele ambiente (Silva, 2019).

O estresse pode ser definido como um fenômeno psicossocial desencadeado quando uma pessoa percebe e avalia, de maneira real ou imaginária, um evento que representa uma ameaça à sua integridade física e/ou mental. Isso pode resultar em um estado contínuo de mal-estar. O custo de manter as respostas físicas adaptativas ao estresse é substancial, especialmente quando esse estresse persiste por longos períodos. Isso se deve ao impacto direto ou indireto do estresse no sistema imunológico e neuroendócrino, influenciando a resposta inflamatória do corpo. Embora a inflamação seja uma reação natural a agentes agressores, sua persistência pode resultar em danos aos sistemas corporais, aumentando o dispêndio energético e correlacionando-se ao surgimento ou agravamento de doenças inflamatórias, como artrite reumatoide, asma e psoríase. Essa condição estressante acarreta custos significativos para indivíduos, empresas e sistemas de saúde pública, manifestando-se em absenteísmo, licenças médicas, queda na produtividade, desmotivação,

irritabilidade, dificuldades interpessoais e aumento do uso de medicamentos (Antunes et al., 2019).

Para lidar com o estresse e restaurar a homeostase, o corpo emprega uma série de sistemas, incluindo o nervoso, endócrino e muscular. Essa manutenção constante do estado de alerta exige uma grande quantidade de energia metabólica. No entanto, se a situação estressante persistir, o corpo pode não ser capaz de se reequilibrar, tornando-se mais suscetível a doenças e eventualmente exaurido. Tudo isto mostra o impacto que o estresse tem na saúde das pessoas e como as mudanças fisiológicas causadas por ele se manifestam rapidamente e de maneira tão avassaladora (Nascimento et al., 2022).

O estresse é um fenômeno multifatorial, com agentes estressores que podem se manifestar de diversas maneiras, e entender e combater esses agentes é crucial para lidar com o estresse patológico. A maneira como as pessoas enfrentam e combatem esses agentes depende, entre outras coisas, de sua classe social, nível de escolaridade e status profissional. Esses fatores influenciam a forma como um indivíduo enfrenta e lida com o estresse, então cultivar hábitos saudáveis é fundamental para prevenir ou remediar o estresse. A atividade física, incluindo a musculação, é um meio eficaz de minimizar o estresse patológico e seus efeitos na vida e na saúde, pois ela trabalha ativando diferentes sistemas do corpo, gerando respostas fisiológicas positivas (Lopuszanska-Dawid et al., 2022).

2.3 VITALIDADE

A vitalidade é um dado subjetivo que demonstra o quanto uma pessoa se sente disposta para realizar suas atividades de vida diária e sua satisfação com a vida. Logo, é um componente importante na construção da qualidade de vida, que parece estar relacionada ao nível de atividade física praticada por um indivíduo, o declínio funcional e a inatividade física estão relacionados com a diminuição da vitalidade, em grupos de universitários que praticam mais atividade física a vitalidade tende a ser maior do que entre os universitários mais sedentários (Ju, 2017).

Em condições em que o indivíduo se encontra enfermo ou com o funcionamento restrito, é notória a percepção da queda da vitalidade, com a sensação de esgotamento. Entre idosos que praticam atividade física há uma maior percepção da vitalidade em comparação com aqueles que não praticam, sendo a vitalidade um

elemento fundamental na qualidade de vida. Isto tem um forte impacto no bem-estar físico e mental das pessoas (Couto et al., 2017).

A vitalidade está diretamente ligada à qualidade de vida, ela é um dos elementos fundamentais na construção de uma vida saudável, apesar de a vitalidade ser uma métrica subjetiva para ambos os sexos, aqueles indivíduos com uma boa força de preensão manual também apresentam uma maior vitalidade. Da mesma forma, aqueles com a força de preensão manual aquém do esperado, apresentam uma menor vitalidade, criando-se assim uma relação entre a vitalidade e um dado mais objetivo que é a força de preensão manual, isso se dá ao fato de que a vitalidade não se limita apenas a um bom estado psicológico, mas, também a uma boa aptidão física e a capacidade dos músculos de gerar força. A prática de atividade física é o fator chave na melhora dessas variáveis, elas estão interligadas no que se refere qualidade de vida (Antunes et al., 2022).

Certamente os hábitos de vida estão diretamente relacionados à vitalidade do indivíduo, pessoas mais inativas fisicamente tendem a apresentar uma menor vitalidade, logo apresentam também uma menor qualidade de vida, ainda que o próprio sujeito não perceba essa mudança a princípio, os indivíduos mais sedentários ao passar do tempo percebem pequenas mudanças na sua disposição no desejo de realizar certas tarefas, se tornando mais reclusos e tendendo ao surgimento de transtornos de humor, isto ocorre porque, ao contrário das emoções, a vitalidade é uma característica mais duradoura e constante. Reflete-se na forma como as emoções são transmitidas e experimentadas pela pessoa, sendo um estado particular que molda e influencia o comportamento de forma tanto positiva quanto negativa, tanto em suas ações quanto em sua expressão (Cesare et al., 2020).

2.4 MUSCULAÇÃO

Dentre as atividades físicas mais populares no Brasil, no que tange ao treinamento de força, está a musculação, este é um segmento que está em ascensão, pois envolve toda uma indústria do fitness. A musculação é a prática de uma atividade que envolve a execução de trabalho por grupos musculares específicos visando sua hipertrofia, com consequente aumento de força, potência e desempenho, o Brasil é o segundo país do mundo em número de academias (Dominski et al., 2020).

A priori, a musculação exerce um papel importante na manutenção da saúde e na melhora de várias condições patológicas, os efeitos físicos e mentais ocorrem de forma aguda (assim que se inicia a prática do exercício) ou de forma crônica (efeitos que só são perceptíveis ao longo de um determinado período de tempo). Em ambas as situações, as alterações fisiológicas causadas pela musculação irão desencadear efeitos benéficos. Assim, o exercício físico pode melhorar a qualidade do sono e modular aspectos neurais, hormonais e humorais após o treinamento, por meio de uma ação autonômica que regula a qualidade e a quantidade de sono (Ramos-Campo et al., 2021).

Portanto, o exercício resistido, incluindo a musculação, demonstra resultados promissores no controle da ansiedade. Isso é válido tanto para indivíduos diagnosticados com transtornos de ansiedade quanto para aqueles sem sintomatologia que os classifique como portadores de ansiedade patológica, ou seja, entre pessoas consideradas saudáveis. Entre aqueles com ansiedade patológica, há evidências consistentes de redução da gravidade dos sintomas, melhora do sono, e aumento da qualidade de vida, entre outros benefícios. Além disso, alguns mecanismos secundários ao exercício podem estar associados a essa melhoria dos sintomas de ansiedade, tais como aumento da interação social, maior sensação de controle sobre o corpo e saúde, sentimento de recompensa e autoeficácia decorrente da progressão na carga dos exercícios, superação de metas pessoais e limites estabelecidos pelo praticante (Gordon et al., 2020).

Os efeitos do treinamento podem ser percebidos mesmo após poucas sessões, gerando um impacto agudo que, embora não resulte em uma redução significativa da ansiedade, já é capaz de atenuar a sintomatologia em adultos. Esses efeitos são potencializados com a prática regular de exercícios, sendo que indivíduos com níveis mais elevados de ansiedade tendem a se beneficiar ainda mais da atividade física (Lucibello; Parker; Heisz, 2019).

Em síntese, o estresse está relacionado ao acúmulo crônico de tensões, obrigações, e adversidades que geram uma sobrecarga emocional significativa. O corpo reage tentando restabelecer o equilíbrio/homeostase por meio de adaptações, mudanças no comportamento e na sua própria fisiologia. Por exemplo, mudanças nos hábitos alimentares, optando por alimentos mais calóricos e menos saudáveis (hiper palatáveis). Além disso, inatividade física, tabagismo, alcoolismo e alterações no

tempo e na qualidade do sono diário estas escolhas a princípio trazem uma sensação de calma e tranquilidade, mas, ao longo do tempo gera efeitos deletérios à saúde do indivíduo e geram um comportamento mais compulsivo (Matos et al., 2021).

Alterações fisiológicas mais específicas ocorrem quando o corpo é submetido a um processo inflamatório crônico devido ao estresse, resultante da produção excessiva de cortisol, um hormônio pró-inflamatório. Isso pode desencadear dores musculares e articulares, bem como contribuir para o surgimento de doenças autoimunes, distúrbios de humor, condições dermatológicas, distúrbios respiratórios, problemas gastrointestinais como a gastrite e até mesmo a obesidade. O cortisol é o principal hormônio liberado em uma situação de estresse, como a pele é sensível às variações hormonais em pessoas com estresse crônico muitas delas desenvolvem psoríase, uma doença de pele de origem inflamatória e imunológica, e o estresse é um dos fatores determinantes para o surgimento dessa condição (Rodrigues et al., 2020).

2.5 MÉTODO PILATES

Os exercícios corpo e mente são aqueles que priorizam a interação corpo e mente, comportamento e pensamento. Possuem o intuito de usar a mente como protagonista na cura do corpo e utilizam da atenção plena para favorecer a conexão entre pensamentos e ações, como uma forma de ouvir e expressar-se sem o uso de palavras, para mudar comportamentos automatizados, equilibrar o corpo e sanar a dor, buscando uma harmonia. Dentre essas técnicas corpo-mente encontra-se o método Pilates (Yang et al., 2023).

O método Pilates (MP) foi desenvolvido por Joseph Pilates na década de 1920 e caracteriza-se por um exercício corpo e mente que traz consigo princípios fundamentais para execução da técnica, são eles: centralização, concentração, precisão, fluxo e respiração. A centralização no Método Pilates está focada na ativação dos músculos centrais do corpo, incluindo o transversos do abdômen, multífido, oblíquos internos e externos, bem como os músculos do assoalho pélvico, todos essenciais para estabilizar o tronco. A concentração requer que o praticante direcione sua atenção para a execução precisa dos movimentos, mantendo controle e postura adequada durante o exercício. A precisão envolve uma atenção meticulosa aos movimentos para garantir sua execução correta. O fluxo está relacionado à fluidez

e suavidade dos movimentos em cada repetição e transição, enquanto a respiração adequada auxilia na ativação da musculatura profunda do tronco (Eliks et al., 2019).

Nesse contexto, o MP induz diversas respostas fisiológicas no controle da dor. Os exercícios podem aumentar o tônus parassimpático e reduzir a atividade simpática, resultando em uma regulação negativa do estímulo nociceptivo e redução da sensação algica, promovendo sensação de bem-estar e relaxamento. As interações centrais entre os sistemas neurovegetativo e regiões corticais, sistema límbico, hipotálamo e gânglios da base estão associadas à liberação de neurotransmissores com propriedades analgésicas e de bem-estar, como serotonina, noradrenalina e opioides endógenos. Esses mecanismos desencadeiam uma inibição endógena da dor, contribuindo para quebrar o ciclo dor-imobilidade-dor. Além disso, a prática de exercícios está associada à redução de marcadores pró-inflamatórios, como cortisol e citocinas, que desempenham papel em cascata de reações no corpo (Jesuis; Pacheco; Rezende, 2022).

O método Pilates é uma estratégia terapêutica que interliga a mente e o corpo, e que pode gerar bons resultados na modulação do eixo hipotálamo-hipófise-adrenal, reduzindo a ação simpática do sistema nervoso autônomo. Assim, é capaz de reduzir a percepção de estresse e os resultados dependem da prática regular do MP, com possíveis ganhos no aumento do bem-estar e a redução do estresse com a prática regular de exercício (Bhattacharyya et al., 2023).

A exposição a agentes estressores é inerente à vida humana, logo, a maioria das pessoas será submetida ao estresse, desse modo a busca pelo equilíbrio e da redução do estresse é fundamental, o MP é uma das técnicas de terapia ativa mente e corpo, usando o exercício terapêutico com uma forma de conexão entre a psique e o corpo, busca uma forma a desenvolver uma harmonia entre eles em pessoas que estão enfrentando algum problema psicológico com reflexo na saúde física, combinando o movimento, a respiração e a atenção plena, trabalhando de forma harmoniosa, sua prática vem crescendo no mundo todo e embora ainda não seja a forma de tratamento adjuvante mais prescrita pelos médicos a nível global ele vem conquistando espaço como uma prática segura e de baixo impacto e custo. Pesquisas recentes sugerem que a prática regular do exercício desenvolve uma maior resistência emocional, sendo capaz de regular a forma como a pessoa reage a um agente estressor, assim, age regulando o nível de excitabilidade do sistema nervoso e é

considerada uma prática bem aceita pela população com uma boa taxa de satisfação do paciente (Tan et al., 2023; Moreira et al., 2020; Melo et al., 2021; Freire et al., 2023).

Strehl et al. (2021) em seu trabalho, uma meta análise, demonstram os efeitos fisiológicos e psicológicos do exercício mente e corpo sobre o estresse em ambientes educacionais. Dentre os efeitos encontrados, observaram-se: aumento do bem-estar, redução do estresse, redução da frequência cardíaca, redução do cortisol, redução da pressão sistólica e diastólica. Todos relacionados direta ou indiretamente ao estresse e que esses efeitos variam conforme a idade do participante e o grau de escolaridade, sendo que a maior percepção dos efeitos se dá nos adultos em relação aos jovens. Isso se dá pelo fato que existe a maior predominância de alterações nos adultos e que os jovens têm um funcionamento mais acelerado frente potenciais alterações que o corpo possa enfrentar se adaptando melhor a situações estressogênicas.

Assim, observou-se que existem evidências que sustentam que o MP pode melhorar sintomas de depressão, ansiedade e fadiga, abrangendo indivíduos saudáveis assim como em pessoa com doenças crônicas como a fibromialgia, diabetes, câncer e esclerose múltipla. Os resultados positivos podem ser observados de forma aguda e crônica na prática do exercício, mas, é certo que os efeitos são maiores e mais duradouros à medida que a prática do MP se torna uma rotina. Ainda assim, um programa com 6 sessões de Pilates foi capaz de melhorar sintomas de ansiedade, melhora da energia (vitalidade), redução da fadiga, e em menor grau nas tensões e no humor deprimido (Fleming et al., 2020).

3 METODOLOGIA

3.1 TIPO DE ESTUDO

A pesquisa correspondeu a um estudo de campo, do tipo transversal, descritivo e desenvolvido por meio de aplicação de questionário de identificação e de escalas de rastreio de sintomas de ansiedade, estresse e da percepção da vitalidade. Segundo Hochman et al. (2005), o estudo transversal retrata um momento, um recorte no tempo, que através da amostragem, demonstra um determinado efeito gerado por um ou mais fatores, descrevendo uma situação ou fenômeno em um momento não definido, o mesmo autor descreve o estudo descritivo como uma metodologia que

busca caracterizar aspectos relevantes, caracterizando um fenômeno quanto à sua origem, manifestações, distribuição demográfica e geográfica e seus mecanismos de surgimento. A coleta de dados foi realizada entre os meses de fevereiro e abril de 2024.

3.2 PARTICIPANTES DA PESQUISA

A amostra da pesquisa foi composta por adultos fisicamente ativos e praticantes de Pilates ou musculação ou que não praticavam exercício físico. A amostra foi selecionada por conveniência, de caráter não probabilístico.

3.2 CRITÉRIOS DE ELEGIBILIDADE

Foram incluídos na amostra adultos, com idades entre 18 e 59 anos, de ambos os sexos, fisicamente ativos há, pelo menos, um mês e praticantes de Pilates ou musculação ou que não praticavam exercício físico. Foram excluídos os indivíduos que utilizavam medicação neuromoduladora, para ansiedade ou estresse.

3.2 INSTRUMENTOS

No que concerne ao levantamento das informações, a divulgação desta pesquisa foi realizada através das redes sociais (Whatsapp, Instagram e Telegram) a partir de um folder com as informações da pesquisa e um link e um QR Code, que direcionava o participante para um questionário virtual. A coleta dos dados foi realizada via internet em ambiente virtual, através de questionário no Google Forms, no formulário estavam disponíveis alguns instrumentos de avaliação, que correspondem aos materiais desta pesquisa.

(1) O questionário sociodemográfico que caracterizou a amostra, contendo: o estado civil, a idade dos participantes, o sexo, há quanto tempo o indivíduo faz ou não atividade física, escolaridade, se fazia uso de medicamentos, se fazia uso de cigarro ou bebida alcoólica, se fazia algum acompanhamento psicoterapêutico.

(2) A escala de vitalidade subjetiva (EVS): avaliou a percepção de vigor do indivíduo por meio de 6 itens que pontuaram de 1 a 7, sendo o 1 corresponde a “nada verdadeiro” e 7 “totalmente verdadeiro” com um total de varia de 6 a 42 pontos (Gouveia et al., 2012).

(3) O inventário de Ansiedade de Beck (BAI): é uma escala com 21 itens que avaliaram a severidade dos sintomas de ansiedade. As respostas são dadas referentes à como o indivíduo se sentiu na última semana, ela é graduada de 0 a 3 sendo o 0 correspondente a “absolutamente não”, 1 “Levemente, não me incomodou muito”, 2 “moderadamente, foi muito desagradável, mas pude suportar” e 3 “gravemente, dificilmente pude suportar”, a escala classifica 0-10 grau mínimo de ansiedade, 11-19 ansiedade leve, 20-30 ansiedade moderada 31-63 ansiedade severa (Cunha, 2001).

(4) Escala de percepção do estresse: avaliou desde adolescentes até idosos e englobou 10 perguntas de múltipla escolha. As respostas foram dadas referentes a como o voluntário se sentia nos últimos 30 dias e cada resposta era graduada de 0 a 4, sendo 0 corresponde a “nunca”, 1 “quase nunca” 2 “às vezes”, 3 “pouco frequente” e 4 “muito frequente”. A soma das respostas correspondeu ao grau de estresse percebido pelo indivíduo os resultados variaram de zero a 40 (Luft et al., 2007).

3.3 PROCEDIMENTOS

Após a aprovação do presente projeto pelo Comitê de Ética e Pesquisa (CEP) do Centro Universitário UNIESP (CAAE: 77583024.0.0000.5184), em fevereiro de 2024, o link da pesquisa foi divulgado através de um computador ou celular, por meio das mídias sociais como Whatsapp, Telegram e Instagram. Para responder ao questionário os participantes precisavam de tempo disponível e um computador ou celular.

Ao abrir o questionário, previamente foi solicitada a concordância do voluntário em participar da pesquisa, através do TCLE, informando a não identificação de forma

individual, mantendo o anonimato, e a duração para concluir o questionário. Os possíveis danos psíquicos e físicos e os benefícios da pesquisa seguiram em consonância com a Resolução 466/12. Após a concordância com o TCLE, os participantes foram convidados a responder às questões relacionadas a informações sociodemográficas e clínicas. Em seguida, foram aplicadas a Escala subjetiva de vitalidade (EVS), a Escala de ansiedade de Beck (BAI) e a Escala de estresse percebido (EEP).

Quanto aos riscos que a pesquisa oferecia aos participantes foram mínimos, não representavam um perigo à saúde deles. Poderiam envolver cansaço físico ou mental, por estarem expostos às telas para responderem aos questionários e gatilhos emocionais ao responder as perguntas contidas no questionário. Para amenizar os riscos, os participantes foram informados que poderiam desistir a qualquer momento, caso não se sentissem confortáveis. Além disso, não houve tempo máximo para as respostas fossem inseridas no formulário online, portanto os participantes puderam descansar entre as perguntas e as informações coletadas foram mantidas em sigilo.

Após a coleta, os dados foram organizados em uma planilha no Microsoft Excel e analisados por meio de estatísticas descritivas e inferenciais. Para tanto, utilizou-se o software SPSS, primeiro analisando a variância entre os grupos para os resultados dos diferentes instrumentos de avaliação, com o teste T Student. Após a análise de variância, foi feito o teste de correlação de Pearson para avaliar se existia alguma correlação entre as variáveis estudadas dentro do grupo dos indivíduos que praticavam Pilates e ou musculação.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Obteve-se um total de 110 respostas ao questionário. Destas, foram excluídas 25, por fazerem uso de medicação neuromoduladora, psicoterapia ou praticarem outras modalidades de exercício físico ainda que concomitante com o Pilates ou a musculação. A amostra da pesquisa foi composta por 85 adultos de 18 a 59 anos, de ambos os sexos, fisicamente ativos há, pelo menos, um mês e praticantes de Pilates ou musculação (n=50) ou que não praticavam exercício físico (n=35).

A Tabela 1 se refere à caracterização da amostra quanto aos dados sociodemográficos, no que tange ao sexo, escolaridade, faixa etária, ativo (n) ou

sedentário (n), a maioria de participantes foram do sexo feminino (72,94%), com ensino médio completo (35, 29) e a média de idade foi de 31,11 anos (DP 9,16). A amostra foi dividida em 2 grupos: G1 - grupo ativo (58,82%) composto por 50 pessoas que praticavam Pilates e ou musculação; G2 - pessoas que não praticam atividade física de nenhum tipo a pelo menos 1 mês (41,18%).

Tabela 1. Dados sociodemográficos dos voluntários da pesquisa.

Variáveis		Sujeitos	Percentual
Sexo	Feminino	62	72,94%
	Masculino	23	23,07%
Escolaridade	Pós-graduado	11	12,94%
	Ensino superior completo	30	35,29%
	Ensino superior incompleto	17	20%
	Ensino médio completo	16	18,82%
	Ensino médio incompleto	6	7,06%
	Ensino fundamental completo	4	4,71%
	Ensino fundamental incompleto	1	1,18%
Faixa etária	Idade média	31,11 (DP $\pm$ 9,16)	
Atividade Física	Ativo	50	58,82%
	Sedentário	35	41,18%

Fonte: Dados da pesquisa (2024).

A maioria dos voluntários foi do sexo feminino, esse resultado reflete a realidade do Brasil hoje que tem uma população formada por mais mulheres 52% do que homens 48%. No tocante à média de idade, a amostra teve uma idade média de 31 anos, o que reflete outra característica do Brasil, que apesar da transição etária acelerada, ainda é um país jovem com uma média de idade de 35 anos. Em relação a escolaridade a maioria da amostra 35% dos voluntários têm o ensino superior completo, esse resultado difere da realidade geral do país, uma vez que, no Brasil, mais da metade da população tem apenas o ensino básico completo, uma realidade

alcançada recentemente já que a bem pouco tempo atrás a maioria da população tinha apenas o ensino fundamental completo (IBGE, 2022).

As saúdes física e mental estão intrinsecamente ligadas. Recentemente, as autoridades de saúde têm incentivado a prática regular de exercícios físicos tanto em crianças quanto em adultos, visando reduzir o tempo sedentário em favor de uma vida mais ativa, essa mudança de hábito é respaldada pelos inúmeros benefícios que o exercício físico oferece. Além de melhorar o desempenho cognitivo, incluindo habilidades acadêmicas como memória, planejamento e flexibilidade cognitiva, o exercício físico também demonstrou reduzir o risco de desenvolvimento de doenças que afetam a capacidade cognitiva, como o Alzheimer, esses efeitos benéficos perduram mesmo após o período de recuperação do exercício (Erickson et al., 2019).

Faz-se necessário estimular a atividade física, especialmente durante a infância e adolescência. Recomenda-se que crianças pratiquem atividade aeróbica por pelo menos 60 minutos diários, conforme orientação da Sociedade Brasileira de Cardiologia. Para adultos, a recomendação é de 150 a 300 minutos de exercício aeróbico por semana, também segundo essa entidade, sempre evitando longos períodos de inatividade física (Précoma et al., 2019).

O exercício físico promove alterações em fatores epigenéticos e substâncias químicas que regulam as funções cerebrais e corporais. Ele regula a neurogênese e a função imunológica, além de diminuir o dano celular. O envelhecimento celular, relacionado a várias doenças e ao próprio envelhecimento humano, pode ser acelerado por diversos fatores, como a degradação dos telômeros durante a divisão celular, radiação UVB, quimioterapia e estresse oxidativo. O exercício físico aumenta a produção de proteínas que estabilizam os telômeros e reduz os níveis de moduladores de apoptose celular. Estudos em camundongos idosos indicam que o exercício induz mudanças em marcadores de senescência celular, sugerindo um efeito anti-envelhecimento a nível celular. Além disso, o exercício beneficia a neurogênese no hipocampo adulto, estimulando a proliferação de células neurais, fatores neurotróficos e neurotransmissores (Qui et al., 2023).

A Tabela 2 contém os dados descritivos relacionados ao estresse percebido (EPP), ansiedade (BAI) e a vitalidade (EVS).

Tabela 2. Análise dos dados descritivos de cada grupo da pesquisa.

Grupo	Instrumento de avaliação – média (desvio-padrão)		
	EVS	EPP	BAI
Ativo (n = 50)	32,38 (DP±8,81)	21,86 (DP ±6,76)	10,4 (DP±8,54)
Sedentário (n = 35)	31,77 (DP±8,29)	19,77 (DP±5,62)	19,77(DP±13,25)

Fonte: Dados da pesquisa (2024).

Legenda: EVS – Escala de vitalidade subjetiva; EEP – Escala de estresse percebido, BAI – Inventário de ansiedade de Beck.

Assim, observa-se que grupo sedentário obteve pontuações com pouca diferença na escala de EVS e EPP, porém na escala que avalia a ansiedade (BAI), o grupo sedentário obteve uma maior pontuação, correspondendo a maior nível de sintomas de ansiedade.

Considerando o valor final da amostra, pressupôs-se a normalidade dos dados. Portanto, procedeu-se com a realização do teste t para analisar a variância entre os grupos e o teste de correlação de Pearson para avaliar a possível correlação entre os dados de vitalidade subjetiva e sintomas de ansiedade, estresse percebido e sintomas de ansiedade, vitalidade e estresse percebido.

Para análise de variância foi realizado o teste T de Student para amostras independentes. A média do grupo ativo correspondeu a 32,38 (DP±8,81) e no grupo sedentário foi 31,77 (DP±8,29). O teste T de Student para amostras independentes identificou que não houve diferença estatisticamente significativa para os valores de “vitalidade” entre os grupos ativo e sedentário [T(76) =0,32 p=0,75]. Em relação aos valores de estresse percebido, média do grupo ativo correspondeu a M=21,86 (DP±6,76) e no grupo sedentário foi 19,77 (DP±5,62). Ao realizar a análise inferencial, o teste T de Student para amostras independentes mostrou que não houve diferença significativa entre o “estresse percebido” pelos grupos ativo e sedentário [T(80)=1,55, p=0,13].

A ausência de diferença estatisticamente significativa entre o grupo ativo e sedentário em relação à percepção de vitalidade e do estresse percebido pode ser sugestivo de uma discrepância entre o tempo ideal que uma pessoa deve praticar

atividade física e o tempo semanal real que ela pratica. Uma grande quantidade de pessoas não atinge o tempo mínimo semanal de atividade física preconizado pela Associação Brasileira de Cardiologia, principalmente entre as mulheres, dos 168 países membros da OMS, mais de um terço da população não realiza atividade física suficiente (Guthold et al., 2018).

As implicações da inatividade física envolvem o risco maior de desenvolver doenças cardiovasculares e diabetes tipo 2, obesidade, para, além disso, a inatividade física está associada ao desenvolvimento de problemas de saúde mental como sofrimento psicológico, depressão, ansiedade e estresse, que se desdobram em perdas econômicas e isolamento social do indivíduo, automutilação e ideação suicida, as pessoas que não se exercitam pelo tempo necessário semanalmente também apresentam alterações no sono, que afeta de forma negativa em certos neurotransmissores responsáveis pelo humor, afeto e cognição, a atividade mitocondrial e o aumento da suscetibilidade ao estresse (Grasdalsmoen et al., 2020).

No tocante ao nível de sintomas de ansiedade, o grupo ativo apresentou média de 10,4 ($DP \pm 8,55$) no BAI, enquanto o grupo sedentário apresentou média de 19,77 ($DP \pm 13,25$). Estes dados sugerem que o nível de sintomas de ansiedade está maior em indivíduos que não praticam nenhuma modalidade de exercício físico. Este achado foi verificado na análise inferencial. O teste-t de Student para amostras independentes mostrou que houve diferença estatisticamente significativa entre os “sintomas de ansiedade” entres os grupos analisados [$T(54)=0,32$, $p<0,001$]. Isso significa que o grupo que não pratica exercício tem níveis mais altos de sintomas de ansiedade, ao observar a análise inferencial e os dados da Tabela 2.

Entender como o corpo e a mente reagem a diferentes exercícios é fundamental para compreender e escolher a atividade que melhor se adéque às necessidades do praticante. O presente trabalho mostrou uma diferença nos níveis de ansiedade entre aqueles que praticam musculação e/ou Pilates e aquelas pessoas que não praticam nenhum exercício físico. Estudos semelhantes mostram que os exercícios que combinam movimentos suaves e posturas com atenção plena se mostram eficazes no alívio dos sintomas de depressão e da ansiedade, com redução também do número de crises (Saeed et al., 2019). Uma meta análise mostrou que abordagens que envolvem mindfulness (atenção plena) funcionam como terapia complementar ao tratamento conservador, promovendo no indivíduo um efeito positivo

nos sintomas, gerando melhora na angústia e nos transtornos de ansiedade (Costa et al., 2019). A dor lombar inespecífica é uma condição de saúde por vezes incapacitante, além da dor física existe um grande sofrimento psicológico que gera ansiedade e estresse, o MP é uma das abordagens que geram os melhores resultados, tanto na dor física como na melhora da ansiedade e do estresse, reduzindo o sofrimento psicológico causado pela condição, melhorando o bem-estar geral do praticante (Yang et al., 2023).

Os achados no que se refere aos menores níveis de ansiedade podem ser justificados pelo fato de que as atividades físicas que envolvem atenção plena já têm demonstrado bons resultados em vários estudos. A atenção plena se refere ao ato de focar em uma única tarefa, quer seja realizando uma série de agachamentos, quer seja realizando todo o controle e execução adequada de um movimento do Pilates. A busca pela execução correta do movimento, por exemplo, o foco na respiração e o controle da musculatura exigem do praticante um nível maior de concentração, a prática do Pilates requer mente e corpo em sintonia, com isso, regulando e reorganizando processos, provocando uma resposta parassimpática maior no corpo (Dong et al., 2024).

A musculação exige do praticante certo nível de concentração para que haja uma boa execução do movimento, a contagem correta das repetições, ela pode ser feita como uma intervenção baseada em atenção plena, muito embora, boa parte dos praticantes realize essa atividade de maneira dispersa, sem a devida concentração para a execução correta, logo embora a musculação possa ser realizada como uma atividade física baseada em atenção plena é necessária uma correta orientação e certo domínio da prática, para que se possam desenvolver todos os benefícios oriundos da atenção plena, isto corrobora com a variação da intensidade dos efeitos da atividade física na saúde mental dos voluntários porém ainda sim com resultados melhores em relação ao grupo que não pratica atividade física (Schneider et al., 2019).

Achados similares foram encontrados em pacientes que foram submetidos a prática regular do Pilates. Constatou-se que aquelas pessoas que praticavam Pilates desenvolviam uma melhora na percepção da dor, que poderia ser explicada pela regulação endógena feita pelo corpo durante o exercício. Portanto, os benefícios desta prática vão além da melhora da mobilidade, pois os seus praticantes relatam um maior

bem-estar físico, mental e emocional, refletindo em melhoria do bem-estar geral (Dias et al., 2024).

Com o intuito de compreender melhor os resultados relacionados à ansiedade, após as análises comparativas, realizaram-se o teste de correlação de Pearson, com o intuito de investigar possíveis correlações entre os desfechos analisados (estresse e vitalidade com sintomas de ansiedade). O teste de correlação de Pearson mostrou que houve correlação negativa e fraca entre os níveis de vitalidade e ansiedade no grupo praticante de exercício físico ($r = -0,18$). Os resultados sugerem que quanto maior os sintomas de ansiedade, menor é a vitalidade, e vice-versa.

Arslan et al. (2022) descrevem uma correlação formada pela vitalidade e a ansiedade, durante o ápice da pandemia do coronavírus. Nesse período, as pessoas foram obrigadas a se isolarem e com o isolamento veio a inatividade física, associada ao aumento da ansiedade e diminuição da vitalidade subjetiva das pessoas em uma escala nunca vista. À medida que as restrições se perpetuavam ao longo do tempo, as pessoas cada vez mais se sentiam menos dispostas e mais ansiosas, assim como aquelas pessoas com uma menor vitalidade experimentavam também uma ruminação de pensamentos. Esses autores descrevem essa correlação negativa entre a vitalidade e a ansiedade entre jovens estudantes, afirmando que pessoas com maiores níveis de vitalidade são mais propensas a se sentirem motivadas, alertas e capazes de lidar de maneira mais eficaz com situações estressantes. Por outro lado, pessoas com níveis de vitalidade mais baixos, tendem a se sentirem desanimadas, ansiosas, solitárias e menos motivadas a praticarem alguma atividade física. Esses achados corroboram com os dados encontrados no presente estudo, uma vez que à medida que os níveis de ansiedade aumentaram, observou-se que a vitalidade diminuiu. Ou seja, a vitalidade parece ser um dado correlacional importante na diminuição dos efeitos da ansiedade e na participação da regulação das ações e que uma se correlaciona de forma negativa com a outra.

Ademais, não foi observada correlação entre os dados de sintoma de ansiedade e estresse percebido ($r = 0,06$). Este achado difere do que tem sido observado na literatura. Tintzman et al. (2022) em sua pesquisa, identificaram que o estresse reduz a vitalidade e que tanto a ansiedade quanto o estresse crônico podem resultar em exaustão vital. Estes autores afirmam que existem poucas pesquisas que avaliaram o efeito que o estresse desempenha sobre a vitalidade de uma pessoa.

Estes mesmos autores tentam buscar uma resposta fisiológica de como o estresse desencadeia mudança que minam a vitalidade. Uma das possíveis mudanças fisiológicas é a elevação dos níveis de cortisol sanguíneo, pois as atividades que maximizam a vitalidade mudam a forma como cada pessoa enfrenta um agente estressor, diminuindo o desgaste causado. Dessa forma, a vitalidade poderia funcionar como um agente protetor, que quanto maior a vitalidade menos suscetível ao estresse será uma pessoa.

Mendes et al. (2022) constataram que aqueles indivíduos mais jovens apresentavam maiores níveis de estresse percebido e que altos níveis de estresse estavam relacionados fatores sociodemográficos e a uma menor qualidade de vida com impacto na vitalidade. Essas pessoas obtiveram pontuações baixas na escala de vitalidade, revelando uma relação negativa entre essas variáveis, quanto maior os escores de estresse menor era a pontuação da vitalidade.

Vale citar que esta pesquisa possui algumas limitações que devem ser consideradas para a interpretação dos resultados. Essas limitações podem impactar a generalização dos achados. Quanto às limitações do estudo, houve dificuldade na captação de voluntários para participar da pesquisa, o que pode ter resultado em um possível viés de seleção. Para minimizar este efeito, ressalta-se que a pesquisa foi amplamente divulgada nas redes sociais, com o intuito de abranger a maior quantidade de pessoas em sua mais ampla heterogeneidade.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo comparou a percepção da vitalidade, sintomas de ansiedade e de estresse em adultos praticantes de Pilates e/ou musculação e não praticantes de exercício físico. Assim, percebeu-se que houve diferença entre os níveis de sintomas de ansiedade entre praticantes de Pilates e/ou musculação e indivíduos sedentários, mas estes grupos não diferiram em relação aos níveis de vitalidade e estresse percebido. Além disso, ao analisar o grupo ativo isoladamente, constatou-se que houve correlação entre a ansiedade e a vitalidade, sendo que, quanto menor os níveis de ansiedade, maior foram a vitalidade entre aqueles que praticam atividade física.

Estes achados reforçam a necessidade de se considerar as diferenças individuais na resposta ao exercício físico. Embora alguns participantes possam

experimental benefícios significativos em termos de ansiedade, outros podem não perceber melhorias em aspectos como estresse percebido e vitalidade. Isso sugere a necessidade de abordagens personalizadas, que poderiam ampliar a visão acerca da prática da atividade física na promoção da saúde mental, levando em conta as preferências, necessidades e características individuais. Ademais, o estudo colaborou com a possibilidade de orientar intervenções de saúde, programas de condicionamento físico e políticas de promoção da saúde com base nos resultados obtidos, visando melhorar a qualidade de vida e o bem-estar dos praticantes de exercícios físicos.

O MP é uma prática terapêutica atribuída ao fisioterapeuta, logo o profissional deve se capacitar e se apropriar da técnica, tendo em vista os bons resultados para a saúde do praticante. Apesar de ser conhecido, o MP ainda tem espaço no cenário brasileiro e mundial para se desenvolver e se difundir. Os resultados promissores que pode proporcionar vão além da melhora da saúde emocional do praticante, e a base dos seus exercícios podem ser aplicados em diversos contextos não se limitando apenas aos estúdios de Pilates. Sua aplicação, em associação a outras técnicas próprias da fisioterapia, pode ser capaz de potencializar a abordagem fisioterapêutica em sua prática clínica diária.

Por fim, recomenda-se a realização de mais estudos para aprofundar o entendimento sobre os efeitos da atividade física na saúde mental da população. Além disso, sugerem-se estudos comparativos entre as variáveis de estresse, vitalidade e ansiedade entre os praticantes de Pilates e os praticantes de musculação.

REFERÊNCIAS

ANTUNES, José. Estresse e doença: o que diz a evidência. *Psicologia, Saúde & Doenças*, v. 20, n. 3, p. 590-603, 2019.

ANTUNES, Raul et al. Qualidade de vida, vitalidade e força de preensão manual em idosos praticantes de exercício físico. *Cuadernos de Psicología del Deporte*, v. 22, n. 1, p. 245-255, 2022.

ARSLAN, Gökmen; YILDIRIM, Murat; AYTAÇ, Mert. Subjective vitality and loneliness explain how coronavirus anxiety increases rumination among college students. *Death Studies*, v. 46, n. 5, p. 1042-1051, 2022.

BHATTACHARYYA, Kallol Kumar et al. Mind-body practice and family caregivers' subjective well-being: Findings from the midlife in the United States (MIDUS) study. *Gerontology and Geriatric Medicine*, v. 9, p. 23, 2023.

CARVALHO, Rone. Por que o Brasil tem a população mais ansiosa do mundo. In: *Por que o Brasil tem a população mais ansiosa do mundo: No país com a maior prevalência de ansiedade no mundo, segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), quem tem transtorno mental ainda é alvo de preconceito*. BBC News, 27 fev. 2023.

CASTILLO, Ana Regina GL et al. Transtornos de ansiedade. *Brazilian Journal of Psychiatry*, v. 22, p. 20-23, 2000.

CEMIN, Natália Fernanda; SCHMIT, Emanuelle Francine Detogni; CANDOTTI, Cláudia Tarragô. Effects of the Pilates method on neck pain: a systematic review. *Fisioterapia em Movimento*, v. 30, p. 363-371, 2017.

CESARE, Giuseppe; GERBELLA, Marzio; RIZZOLATTI, Giacomo. The neural bases of vitality forms. *National Science Review*, v. 7, n. 1, p. 202-213, 2020.

COELHO, Manuela de Mendonça Figueirêdo et al. Anxiety symptoms and associated factors among health professionals during the COVID-19 pandemic. *Cogitare Enfermagem*, v. 27, p. e79739, 2022.

COSTA, Marianna Abreu et al. Anxiety and stress-related disorders and mindfulness-based interventions: a systematic review and multilevel meta-analysis and meta-regression of multiple outcomes. *Mindfulness*, v. 10, n. 6, p. 996-1005, 2019.

COUTO, Nuno et al. Validação da Subjective Vitality Scale e estudo da vitalidade nos idosos em função da sua atividade física. *Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano*, v. 19, n. 3, p. 261-269, 2017.

CUNHA, Jurema Alcides et al. *Manual da versão em português das Escalas Beck*. São Paulo: Casa do Psicólogo, 2001.

DENHAM-JONES, Laura et al. A systematic review of the effectiveness of Pilates on pain, disability, physical function, and quality of life in older adults with chronic musculoskeletal conditions. *Musculoskeletal Care*, v. 20, n. 1, p. 10-30, 2022.

DIAS, Kelen Oliveira et al. Método Pilates na dor lombar inespecífica: uma revisão integrativa. *Ciência Atual – Revista Científica Multidisciplinar do Centro Universitário São José*, v. 20, n. 1, p. 59-86, 2024.

DOMINSKI, F. H. et al. Pesquisa em treinamento de força no Brasil: análise dos grupos e produção científica. *Revista Brasileira de Ciências do Esporte*, v. 42, n. 1, p. 1-10, 2020.

DONG, Yangjian et al. The effects of mind-body exercise on anxiety and depression in older adults: a systematic review and network meta-analysis. *Frontiers in Psychiatry*, v. 15, p. 1305295, 2024.

ELIKS, Małgorzata; ZGORZALEWICZ-STACHOWIAK, Małgorzata; ZEŃCZAK-PRAGA, Krystyna. Application of Pilates-based exercises in the treatment of chronic non-specific low back pain: state of the art. *Postgraduate Medical Journal*, v. 95, n. 1119, p. 41-45, 2019.

ERICKSON, Kirk I. et al. Physical activity, cognition, and brain outcomes: a review of the 2018 physical activity guidelines. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, v. 51, n. 6, p. 1242, 2019.

FLEMING, Karl M.; CAMPBELL, Mark; HERRING, Matthew P. Acute effects of Pilates on mood states among young adult males. *Complementary Therapies in Medicine*, v. 49, p. 102313, 2020.

FREIRE, Karina Cherbaty. Inter-relação da saúde mental das mulheres na prática regular de atividade física. *Revista Interdisciplinar da FARESE*, v. 4, n. 1, p. 1, 2022.

GORDON, Brett R. et al. Resistance exercise training for anxiety and worry symptoms among young adults: a randomized controlled trial. *Scientific Reports*, v. 10, n. 1, p. 17548, 2020.

GOUVEIA, Valdiney V. et al. Escala de Vitalidade Subjetiva-EVS: Evidências de sua adequação psicométrica. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, v. 28, p. 5-13, 2012.

GRASDALSMOEN, Michael et al. Physical exercise, mental health problems, and suicide attempts in university students. *BMC Psychiatry*, v. 20, p. 1-11, 2020.

GUTHOLD, Regina et al. Worldwide trends in insufficient physical activity from 2001 to 2016: a pooled analysis of 358 population-based surveys with 1·9 million participants. *The Lancet Global Health*, v. 6, n. 10, p. 1077-1086, 2018.

HARTVIGSEN, Jan et al. What low back pain is and why we need to pay attention. *The Lancet*, v. 391, n. 10137, p. 2356-2367, 2018.

HEUVEL, Sandra A. S. Van Den et al. Pain originating from the lumbar facet joints. *Pain Practice*, v. 24, n. 1, p. 160-176, 2024.

HOCHMAN, Bernardo et al. Desenhos de pesquisa. *Acta Cirúrgica Brasileira*, v. 20, n. 1, p. 2-9, 2005.

IGUTI, Aparecida Mari; BASTOS, Tássia Fraga; BARROS, Marilisa Berti de Azevedo. Dor nas costas em população adulta: estudo de base populacional em Campinas, São Paulo, Brasil. *Cadernos de Saúde Pública*, v. 31, p. 2546-2558, 2015.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). *Censo Brasileiro de 2022*. Rio de Janeiro: IBGE, 2023.

JESUS, Daniel Xavier Gomes de; PACHECO, Crislaini da Rocha; REZENDE, Rafael Marins. The use of Pilates for pain control in patients with fibromyalgia. *Fisioterapia em Movimento*, v. 35, 2022.

JU, Haewon. The relationship between physical activity, meaning in life, and subjective vitality in community-dwelling older adults. *Archives of Gerontology and Geriatrics*, v. 73, p. 120-124, 2017.

JU, Mingxiao et al. The impact of Pilates exercise for depression symptoms in female patients: A systematic review and meta-analysis. *Medicine*, v. 102, n. 41, p. 35419, 2023.

JUNIOR, Altair Argentino Pereira; DA SILVA, Andréia. Comparação da força muscular e flexibilidade entre praticantes de Pilates e musculação. *Revista Pesquisa em Fisioterapia*, v. 10, n. 3, p. 478-485, 2020.

KÜNN-NELEN, Annemarie. Does commuting affect health?. *Health Economics*, v. 25, n. 8, p. 984-1004, 2016.

LEITE, Alany Gabrielli et al. Efeitos de um tratamento baseado em exercícios em grupo para pessoas com osteoartrite sobre as variáveis dor, funcionalidade, qualidade de vida e flexibilidade. *Fisioterapia Brasil*, v. 24, n. 2, p. 166-180, 2023.

LENHARDTK, Gabriela; CALVETTI, Prisca Ücker. When turn illness anxiety?: How to treat disorders eager under the perspective cognitive-behavioral. *Aletheia*, v. 50, n. 1-2, p. 111-122, 2017.

LOPUSZANSKA-DAWID, Monika et al. How stress is related to age, education, physical activity, body mass index, and body fat percentage in adult polish men?. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, v. 19, n. 19, p. 12149, 2022.

LUCIBELLO, K. M.; PARKER, J.; HEISZ, J. J. Examining a training effect on the state anxiety response to an acute bout of exercise in low and high anxious individuals. *Journal of Affective Disorders*, v. 247, p. 29-35, 2019.

LUFT, Caroline Di Bernardi et al. Versão brasileira da Escala de Estresse Percebido: tradução e validação para idosos. *Revista de Saúde Pública*, v. 41, n. 4, p. 606-615, 2007.

MARTUCCI, Luiz Felipe; VECCHIATTO, Bruno; EVANGELISTA, Fabiana Sant'Anna. Repercussões do destreinamento físico no sistema cardiovascular, massa corporal e perfil lipídico. *Revista da Sociedade de Cardiologia do Estado de São Paulo*, v. 1, n. 1, p. 408-414, 2019.

MATOS, Suamilly Maria Rodrigues; SALES, Ferreira, José Carlos. Estresse e comportamento alimentar. *Research, Society and Development*, v. 10, n. 7, p. 262-277, 2021.

MELO, Roberta Crevelário de et al. Efeitos da atividade física na saúde mental. v. 1, n. 1, p. 1, 2021.

MENDO, Huiiana; JORGE, Matheus Santos Gomes. Pilates method and pain in pregnancy: a systematic review and metanalysis. *BrJP*, v. 4, p. 276-282, 2021.

MENDES, Weslei Natan Santos et al. Relações entre depressão, estresse percebido, ansiedade, qualidade de vida e características de estudantes de Enfermagem. *REME – Revista Mineira de Enfermagem*, v. 26, n. 1, p. 1, 2022.

MOREIRA, Wanderson Carneiro et al. Efeitos da associação entre espiritualidade, religiosidade e atividade física na saúde/saúde mental: revisão sistemática. *Revista da Escola de Enfermagem da USP*, v. 54, p. e3631, 2020.

NASCIMENTO, Jerliane Freitas do et al. Sinais e sintomas do estresse em profissionais da enfermagem que atuaram no combate a Covid-19. *Revista de Pesquisa (Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro, Online)*, p. e-11638, 2022.

O'SULLIVAN, Darragh et al. Effects of resistance exercise training on depressive symptoms among young adults: A randomized controlled trial. *Psychiatry Research*, v. 326, p. 115322, 2023.

PRÉCOMA, Dalton Bertolim et al. Atualização da diretriz de prevenção cardiovascular da Sociedade Brasileira de Cardiologia-2019. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*, v. 113, p. 787-891, 2019.

QIU, Yan et al. Exercise sustains the hallmarks of health. *Journal of Sport and Health Science*, v. 12, n. 1, p. 8-35, 2023.

RAMOS-CAMPO, Domingo et al. Effects of resistance training intensity on the sleep quality and strength recovery in trained men: a randomized cross-over study. *Biology of Sport*, v. 38, n. 1, p. 81-88, 2021.

RODRIGUES, José Milton Cordeiro et al. Estresse e psoríase: novas abordagens no tratamento. *Revista Eletrônica Acervo Científico*, v. 12, p. 4638, 2020.

ROMERO, Dalia Elena et al. Desigualdades e fatores associados ao tratamento do problema crônico de coluna no Brasil. *Ciência & Saúde Coletiva*, v. 24, p. 4211-4226, 2019.

SAEED, Sy Atezaz; CUNNINGHAM, Karlene; BLOCH, Richard M. Depression and anxiety disorders: benefits of exercise, yoga, and meditation. *American Family Physician*, v. 99, n. 10, p. 620-627, 2019.

SCHNEIDER, Jekaterina et al. O papel da atenção plena na atividade física: uma revisão sistemática. *Revisões sobre Obesidade*, v. 20, n. 3, p. 448-463, 2019.

SILVA, Gabriel de Nascimento. (Re)conhecendo o estresse no trabalho: uma visão crítica. *Gerais: Revista Interinstitucional de Psicologia*, v. 12, n. 1, p. 51-61, 2019.

SILVA, Luis Eduardo Carelli Teixeira da; ALMEIDA, Luiz Eduardo Pereira Costa Assis de. Update on cervical hernia treatment: conservative management and indications of different surgical techniques. *Revista Brasileira de Ortopedia*, v. 56, p. 18-23, 2021.

STREHLI, Ildiko et al. Mind–body physical activity interventions and stress-related physiological markers in educational settings: A systematic review and meta-analysis. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, v. 18, n. 1, p. 224, 2021.

TAN, Leona et al. Mind-body exercise interventions for prevention of post-traumatic stress disorder in trauma-exposed populations: a systematic review and meta-analysis. *BMJ Open*, v. 13, n. 7, p. e064758, 2023.

TINTZMAN, Courtney S.; KAMPF, Taylor D.; JOHN-HENDERSON, Neha A. Changes in vitality in response to acute stress: an investigation of the role of anxiety and physiological reactivity. *Anxiety, Stress, & Coping*, v. 35, n. 2, p. 190-203, 2022.

VIEIRA, Isabela; RUSSO, Jane Araujo. Burnout e estresse: entre medicalização e psicologização. *Physis: Revista de Saúde Coletiva*, v. 29, p. 206-290, 2019.

WELLS, Cherie; KOLT, Gregory S.; BIALOCERKOWSKI, Andrea. Defining Pilates exercise: a systematic review. *Complementary Therapies in Medicine*, v. 20, n. 4, p. 253-262, 2012.

YANG, Huanying et al. Effect of mindfulness-based mind-body therapies in patients with non-specific low back pain—A network meta-analysis of randomized controlled trials. *Frontiers in Aging Neuroscience*, v. 15, n. 1, p. 11, 2023.

CAPÍTULO 02

EFEITOS DO MÉTODO PILATES SOBRE A QUALIDADE DE VIDA E MODULAÇÃO DA DOR EM PESSOAS COM FIBROMIALGIA: UMA REVISÃO NARRATIVA

Alexia Amanda Martins Barbosa¹

Aline da Silva Dantas²

Géssika Araújo de Melo³

RESUMO

A fibromialgia provoca dor intensa e crônica, fadiga, distúrbios do sono, rigidez muscular e dificuldades cognitivas, como problemas de memória e concentração, afetando de maneira drástica a qualidade de vida. O Pilates mostrou-se promissor no alívio da dor e na melhoria da qualidade de vida desses pacientes. Este estudo teve como objetivo revisar as evidências disponíveis sobre os efeitos do método Pilates nos sintomas da fibromialgia. Foi realizada uma revisão narrativa da literatura, com pesquisas realizadas entre fevereiro e maio de 2024, utilizando as bases de dados: PubMed, PEDro, SciELO e Lilacs. Os descritores utilizados foram: 'Pilates', 'Fibromyalgia', 'Chronic Pain', 'Functionality', e em português: 'pilates', 'fibromialgia', 'dor crônica', 'funcionalidade', combinados com o operador booleano 'AND'. Os critérios de inclusão consideraram artigos disponíveis gratuitamente e na íntegra, publicados em português ou inglês. Artigos duplicados nas bases de dados foram excluídos durante a seleção. Após aplicar os critérios de inclusão, restaram 6 artigos para análise. A análise das evidências disponíveis sobre esse tema revelou resultados promissores. Os protocolos estudados variaram entre 4 e 8 semanas, com sessões realizadas duas ou três vezes por semana, cada uma com duração aproximada de uma hora. Os efeitos benéficos dos programas de Pilates incluíram o aumento da força, melhora do sono, flexibilidade, condicionamento físico e o alívio da dor. Em geral, os estudos destacaram a eficácia do Pilates na redução da dor crônica, na

¹ Discente do curso de Fisioterapia do Centro Universitário UNIESP. 20192092015@iesp.edu.br

² Discente do curso de Fisioterapia do Centro Universitário UNIESP. 20192092019@iesp.edu.br

³ Docente do curso de Fisioterapia do Centro Universitário UNIESP. prof2123@iesp.edu.br

melhoria da qualidade de vida e no aumento da funcionalidade em pacientes com fibromialgia.

Palavras-chave: Pilates; Fibromialgia; Dor crônica.

ABSTRACT

Fibromyalgia causes intense and chronic pain, fatigue, sleep disorders, muscle stiffness, and cognitive difficulties, such as memory and concentration problems, drastically affecting quality of life. Pilates has shown promise in relieving pain and improving the quality of life of these patients. This study aimed to review the available evidence on the effects of the Pilates method on fibromyalgia symptoms. A narrative review of the literature was carried out, with research carried out between February and May 2024, using the databases: PubMed, PEDro, SciELO, and Lilacs. The descriptors used were: 'Pilates', 'Fibromyalgia', 'Chronic Pain', 'Functionality', and in Portuguese: 'pilates', 'fibromialgia', 'dor crônica', 'funcionalidade', combined with the Boolean operator 'AND'. The inclusion criteria considered articles freely available and in full, published in Portuguese or English. Duplicate articles in the databases were excluded during the selection. After applying the inclusion criteria, 6 articles remained for analysis. The analysis of the available evidence on this topic revealed promising results. The protocols studied ranged from 4 to 8 weeks, with sessions held two or three times a week, each lasting approximately one hour. The beneficial effects of Pilates programs included increased strength, improved sleep, flexibility, physical conditioning, and pain relief. In general, the studies highlighted the effectiveness of Pilates in reducing chronic pain, improving quality of life, and increasing functionality in patients with fibromyalgia.

Keywords: Pilates; Fibromyalgia; Chronic pain.

1 INTRODUÇÃO

O século XXI é marcado pela crescente busca por uma melhor qualidade de vida através da prática de exercício físico e uma das estratégias amplamente adotada para alcançar esse objetivo é o método Pilates. No Brasil, essa abordagem começou

a se popularizar na década de 90 e, atualmente, é praticada por muitas pessoas em todo o país (Sacco et al., 2005).

No método Pilates, o foco reside na abordagem global do corpo, evitando exercícios localizados específicos. O objetivo principal é corrigir a postura e reequilibrar a musculatura de forma abrangente (Camarão, 2004). Os exercícios são adequados tanto para indivíduos que enfrentam condições musculoesqueléticas ou que passaram por cirurgias e desejam reabilitação, quanto para aqueles que buscam aprimorar seu desempenho físico (Sacco et al., 2005).

Outro grande fator de impacto na vida da população que tem sido responsável pelo aumento na busca do método Pilates são condições de saúde que culminam em dor crônica, onde a percepção da dor varia de pessoa para pessoa, sendo influenciada por experiências anteriores de lesões ou condições médicas (Mello Filho et al., 2010). Dentre estas condições, tem-se a fibromialgia. A FM é uma síndrome reumática caracterizada por uma gama de manifestações clínicas, incluindo dor generalizada, sensibilidade aumentada, fadiga, dificuldades de sono e sintomas emocionais, cuja origem ainda não foi definitivamente determinada. Ela é reconhecida como uma das condições reumáticas mais prevalentes nos consultórios de reumatologia no Brasil (Avila et al., 2014; Heymann et al., 2017). A característica central da FM é a presença de dor crônica e difusa no sistema musculoesquelético (Rezende et al., 2013).

A dor crônica é caracterizada como uma sensação dolorosa persistente que perdura por um período de quatro a seis meses, envolvendo processos patológicos crônicos que ocorrem de maneira contínua ou recorrente. Essa condição representa uma queixa comum na área médica e apresenta uma grande diversidade em termos de causas fisiopatológicas, diagnóstico e abordagens terapêuticas, o que desafia o conhecimento e a empatia dos profissionais de saúde. Simultaneamente, a dor crônica exerce um impacto significativo na esfera social e, quando associada a outras doenças crônicas, impõe encargos substanciais aos sistemas de saúde, tanto públicos quanto privados. É relevante observar que pacientes com dor crônica recorrem aos serviços de saúde com uma frequência aproximadamente cinco vezes maior do que o restante da população (Mello Filho et al., 2010).

Em relação à causa da FM, as explicações se concentram na maneira como o sistema nervoso central regula a dor de forma deficiente (Riberto; Pato, 2016). Nesse contexto, os sintomas são tratados por meio da administração de medicamentos e

exercícios fisioterapêuticos, incluindo a prática de Pilates (Braz et al., 2011). No entanto, é fundamental compreender que esses métodos podem não ser suficientes para eliminar os sintomas da fibromialgia, mas podem amenizá-los, auxiliando na melhora da funcionalidade e qualidade de vida dessa população (Júnior; Almeida, 2018).

Nesse contexto, tem-se a seguinte pergunta: quais os efeitos do método Pilates na modulação da dor e na melhoria da qualidade de vida de indivíduos com FM. Dessa forma, este estudo teve como objetivo analisar as evidências disponíveis sobre os efeitos do método Pilates sobre os sintomas decorrentes da fibromialgia em indivíduos com FM.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 PILATES

O método Pilates visa melhorar a qualidade de vida dos praticantes, promovendo uma postura otimizada, maior mobilidade, equilíbrio e agilidade. Isso é alcançado por meio de exercícios específicos que tonificam os músculos e aumentam a flexibilidade e elasticidade. O Pilates é personalizado para atender às necessidades individuais de cada praticante, garantindo segurança e eficácia (Smith, 2005).

A técnica do Pilates abrange exercícios realizados no solo e em aparelhos, com um repertório dividido em três níveis: básico, intermediário e avançado. Esses níveis promovem o fortalecimento dos músculos estabilizadores, reduzindo a tensão excessiva e evitando compensações nos movimentos, abrangendo uma ampla variedade de movimentos (Mcmillan et al., 1998).

Para aprimorar a execução dos movimentos, é essencial incorporar os 6 princípios do Pilates. A concentração, como Miller (1998) destacou, é necessária para realizar os movimentos de maneira precisa. A centralização envolve o suporte e controle do tronco em conjunção com os movimentos das extremidades, sendo sempre acompanhada pelo equilíbrio (Hall, 1998). A fluidez no Pilates implica executar os movimentos com precisão. Cada exercício possui um ponto específico de início e término bem definido (Aparício; Perez, 2005).

A técnica Pilates busca melhorar a qualidade de vida de seus praticantes, promovendo uma postura aprimorada, maior mobilidade, equilíbrio e agilidade. Ele se baseia em fortalecer os músculos, aumentar a flexibilidade e a elasticidade por meio de exercícios específicos. O Pilates é altamente adaptável às necessidades individuais dos praticantes, mantendo um foco constante na segurança e eficácia (Smith, 2005). Consequentemente, o método Pilates se sobressai como um tratamento que não só promove a melhora da saúde física, mas também da saúde mental. Adicionalmente, ele se mostra eficaz na redução de dores crônicas, contribuindo para um bem-estar geral mais completo e duradouro (Cruz, 2018).

2.2 DOR CRÔNICA

As dores crônicas podem ser categorizadas em diferentes tipos, incluindo aquelas relacionadas a causas orgânicas (como nociceptivas, neuropáticas, neoplásicas e não neoplásicas), questões psicofisiológicas e aspectos emocionais. É importante ressaltar que a dor é sempre uma experiência subjetiva, e a forma como cada pessoa a vivencia está relacionada às suas experiências passadas e lesões anteriores (Mello Filho et al., 2010).

Atualmente, a dor crônica representa um sério problema de saúde pública, afetando aproximadamente 30% da população global. Essa condição acarreta uma série de impactos negativos na vida dos pacientes, incluindo a limitação da mobilidade muscular e articular, distúrbios do sono, perda de apetite, enfraquecimento do sistema imunológico, aumento da suscetibilidade a doenças, dependência de medicamentos, sobrecarga emocional para a família e cuidadores, isolamento social e familiar, ansiedade, medo, frustração, depressão e até mesmo riscos de suicídio (Mello Filho et al., 2010).

A dor crônica afeta principalmente mulheres com idades entre 45 e 65 anos, e elas relatam sentir dores mais intensas e frequentes do que os homens. Além disso, as mulheres têm uma menor tolerância à dor, ou seja, são mais sensíveis à dor do que os homens. Elas também tendem a consultar médicos com maior frequência, recorrem mais ao uso de analgésicos e têm uma maior probabilidade de desenvolver dor crônica. A principal manifestação dessa condição é frequentemente representada pela FM (Heymann et al., 2017; Ashmawi, 2020; Dias et al., 2022).

2.3 FIBROMIALGIA

A FM é uma condição de saúde crônica complexa. É a condição reumatológica mais estudada em todo o mundo, embora ainda não seja completamente compreendida em termos de sua fisiopatologia. Vários fatores podem estar envolvidos, incluindo alterações no processamento da dor, disfunções nos sistemas neuroendócrinos, mudanças no sistema imunológico e influências emocionais. O diagnóstico da FM é desafiador, pois os sintomas relatados pelos pacientes são subjetivos e os pontos dolorosos podem variar de uma pessoa para outra. A FM também está associada a importantes impactos físicos e psicológicos. Isso inclui uma redução na qualidade de vida, distúrbios do sono, dificuldades cognitivas e problemas sexuais. No Brasil, a doença afeta cerca de 2,5% da população em geral, sendo mais prevalente no sexo feminino e, geralmente, se manifestando entre as idades de 35 e 44 anos (Heymann et al., 2017; Dias et al., 2022).

A FM é frequentemente descrita como uma síndrome que impede significativamente os pacientes de viver uma vida plena e normal. Além das dores constantes e intensas, a condição pode gerar sentimentos profundos de fragilidade extrema, dependência, impotência e exclusão social, o que, segundo Mattos et al. (2019), pode contribuir para o desenvolvimento de sintomas depressivos, aumentando assim os desafios diários enfrentados pelos pacientes (Mattos et al., 2019).

2.4 QUALIDADE DE VIDA

A qualidade de vida está intimamente conectada às experiências diárias das pessoas, abrangendo uma sensação pessoal de conforto e bem-estar, assim como felicidade. Ela também inclui a capacidade de desempenhar de maneira satisfatória as funções físicas, sociais e mentais, refletindo um equilíbrio harmonioso entre esses aspectos no cotidiano (Fleck, 1999). O conceito de qualidade de vida é amplamente discutido na literatura das diversas áreas do conhecimento que abordam a atividade física. Ele possui um caráter subjetivo, manifestando-se de maneira diferente para cada indivíduo e envolvendo vários aspectos da vida, incluindo tanto as dimensões físicas quanto emocionais (Ferreira; Diettrich; Pedro, 2015).

No âmbito da atividade física, é notável que a participação em exercícios produz efeitos positivos ao favorecer a saúde, impactando nas alterações dos padrões de vida e, inclusive, na autoconfiança (Zen, 2015). Nos últimos anos, a ênfase na promoção da saúde tem crescido. Pesquisas indicam que a ausência de atividade física tem impacto no surgimento de doenças, tornando a inatividade física um desafio significativo para a saúde pública (Gualano; Tinucci, 2011). A prática regular de atividades físicas não apenas contribui para aprimorar e manter o condicionamento físico, mas também tem impactos abrangentes no cenário socioeconômico, aspectos psicológicos, interação social, convívio familiar, desempenho profissional, aperfeiçoamento de hábitos diários, autocuidado e diversos outros fatores que desempenham um papel fundamental na determinação da qualidade de vida (Oliveira; Cortes, 2021; Ilva; Santos, 2021).

Dentro desse contexto, o Pilates se destaca como uma modalidade que incorpora esses princípios. Ele concentra-se na consciência corporal, respiração, postura, força e flexibilidade. Os amplos benefícios dessa prática oferecem resultados satisfatórios, sendo aplicável tanto como exercício físico quanto como instrumento de reabilitação. Ao ser utilizado para aliviar dores, fortalecer músculos, aumentar a flexibilidade, corrigir a postura e aprimorar habilidades motoras, o Pilates também influencia positivamente na funcionalidade, contribuindo assim para aprimorar a qualidade de vida. O Método Pilates se revela como uma escolha positiva para diversas pessoas envolvidas em atividades físicas (Silva; Guerino, 2019). Indivíduos saudáveis que adotam o Pilates demonstram indícios de desfrutar de uma qualidade de vida superior quando comparados a pessoas sedentárias (Zen; Rempel; Grave, 2016; Garcia-Soidan et al., 2014).

3 METODOLOGIA

Este estudo foi categorizado como uma revisão narrativa da literatura. Este tipo de estudo possui uma abordagem que analisa e interpreta os resultados de estudos empíricos já realizados, usando uma narrativa descritiva ao invés de métodos estatísticos. O objetivo é criar uma síntese compreensível das descobertas na literatura, destacando tendências, contradições e áreas de debate (Rother, 2007).

A pesquisa foi realizada entre fevereiro e maio de 2024, utilizando as bases de dados PubMed, PEDro, SciELO e Lilacs. A busca nas bases de dados foi realizada a partir dos Descritores em Ciências da Saúde (DeCs), incluindo termos em inglês: 'Pilates', 'Fibromyalgia', 'Chronic Pain', 'Functionality', e em português: 'pilates', 'fibromialgia', 'dor crônica', 'funcionalidade'. O operador booleano 'AND' foi utilizado para combinar os termos de busca.

Os critérios para inclusão foram definidos como artigos disponíveis gratuitamente e em sua totalidade, publicados em português ou inglês. Artigos duplicados nas bases de dados foram excluídos durante o processo de seleção. Para alcançar esse objetivo, foram realizadas buscas nas bases de dados mencionadas e os artigos foram analisados com base em seus títulos e resumos. Aqueles que passaram pela primeira triagem foram lidos na íntegra. Em seguida, foram selecionados os que se adequavam aos critérios de elegibilidade estabelecidos para o estudo e os estudos remanescentes foram analisados criticamente a partir dos tópicos: (1) O papel do método Pilates no manejo dos sintomas decorrentes da fibromialgia; (2) Protocolos do método Pilates utilizados na reabilitação de indivíduos com fibromialgia.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os materiais coletados foram selecionados minuciosamente, considerando critérios de inclusão e exclusão, com o objetivo de analisar e discutir com autores que possuam perspectivas semelhantes ou divergentes sobre os efeitos do método Pilates sobre os sintomas da FM. Após a aplicação dos critérios estabelecidos para determinar quais estudos eram adequados para inclusão, foram identificados e mantidos 6 artigos que eram pertinentes ao tema em análise. Esses artigos foram selecionados com base em critérios específicos de relevância, metodologia e conteúdo, e foram utilizados de forma aprofundada para realizar a síntese e análise dos dados no contexto do estudo. Os resultados foram resumidos e são descritos nos tópicos a seguir.

4.1 O PAPEL DO PILATES NO MANEJO DOS SINTOMAS DECORRENTES DA FIBROMIALGIA

O Pilates tem sido recomendado como uma abordagem benéfica para o tratamento da FM, principalmente por sua habilidade em diminuir a fadiga muscular e aliviar os sintomas dolorosos associados à condição. Os estudos mencionados a seguir indicam que a prática regular de Pilates pode ser bastante eficaz na redução da dor crônica e na melhoria significativa da qualidade de vida das pessoas que enfrentam síndromes dolorosas crônicas, ao focar no fortalecimento muscular e na flexibilidade, contribui para o alívio do desconforto e promove um bem-estar geral, tornando-se uma opção viável e segura para quem lida com essas condições debilitantes.

Conforme Komatsu et al. (2016), a prática de Pilates contribui significativamente para a melhoria do condicionamento físico geral, da capacidade funcional, da flexibilidade e do equilíbrio dinâmico dos praticantes. Essa modalidade de exercício é projetada para evitar posturas que requerem um esforço muscular desnecessário e que podem levar à fadiga precoce, permitindo que os indivíduos se exercitem de maneira mais eficiente e segura.

O estudo liderado por Komatsu et al. (2016) teve como objetivo investigar os efeitos do método Pilates no tratamento da FM. Para isso, foram selecionados sete participantes para cada grupo, seguindo critérios rigorosos de inclusão, como o diagnóstico médico de FM, sexo feminino e idade superior a 18 anos. Os critérios de exclusão abordaram déficits cognitivos e doenças crônicas não controladas. Durante o período de oito semanas, os participantes do Grupo de Tratamento (GT) foram submetidos a duas sessões semanais de uma hora de Pilates, conduzidas pela mesma fisioterapeuta, devidamente treinada para o protocolo específico de Pilates. As sessões consistiram em uma série de exercícios no solo, focando principalmente no fortalecimento das musculaturas do tronco, membros superiores e inferiores, com ênfase na manutenção de posturas corretas, contração do "core" e coordenação com a respiração. No GT, os participantes foram divididos em grupos menores e receberam o tratamento no mesmo dia. A progressão do tratamento foi gradual, com aumento do número de repetições para cada exercício, respeitando as limitações individuais de cada paciente. Os participantes foram orientados a realizar os exercícios com uma

intensidade submáxima, sendo monitorados de perto pela fisioterapeuta. Por outro lado, o Grupo de Controle (CG) não recebeu intervenções adicionais durante o período de estudo. Após as oito semanas de tratamento, todos os participantes foram submetidos a avaliações para medir a intensidade da dor, qualidade de vida e número de regiões dolorosas, a intensidade da dor foi medida com a escala visual analógica (EVA), e a presença de tender points foi avaliada por algometria. O Questionário sobre o Impacto da Fibromialgia (QIF) e o Índice da Qualidade do Sono de Pittsburgh (IQSP) foram utilizados para avaliar a qualidade de vida e o sono, na ordem indicada. Os resultados revelaram melhorias significativas em todas essas áreas para o TG em comparação com o CG. Esses achados sugerem que o Pilates pode ser uma abordagem terapêutica eficaz para pacientes com FM, proporcionando alívio da dor, melhoria da qualidade de vida e redução do número de regiões dolorosas.

Cury et al. (2016) investigaram os efeitos do Pilates sobre a dor, qualidade de vida, esforço e flexibilidade através de um estudo de caso envolvendo uma mulher de 63 anos diagnosticada com FM. A participante foi selecionada com a condição de não praticar outras atividades físicas e foi excluída caso não conseguisse realizar os exercícios ou tivesse frequência inferior a 70% das sessões. A paciente foi avaliada antes e depois do tratamento, incluindo anamnese, medida da pressão arterial, índice miálgico (IM), número de pontos dolorosos (NPD), limiar de dor (EVA), índice de flexibilidade (Flexiteste e distância dedo-chão), e avaliação da capacidade funcional e qualidade de vida (FIQ). As sessões de Pilates ocorreram em um estúdio, durante quatro semanas consecutivas, duas vezes por semana, com duração de uma hora cada. As sessões foram divididas em aquecimento, Pilates no solo, Pilates em aparelhos e relaxamento. A intensidade do esforço foi monitorada pela pressão arterial e pelo índice de percepção de esforço de Borg. Após o tratamento, os resultados mostraram que a prática do Pilates trouxe benefícios significativos, principalmente por ser uma atividade de baixo impacto que respeita os limites dos participantes e promove a consciência corporal, resultando em melhorias globais para a paciente.

Cordeiro et al. (2020), por meio de uma revisão integrativa, evidenciaram os resultados positivos do método Pilates em indivíduos com fibromialgia após apenas quatro semanas de prática. Os autores enfatizaram que essa prática proporcionou melhorias significativas em curto prazo, no entanto, destacaram a necessidade de continuidade na prática do Pilates para que os praticantes possam continuar a

desfrutar dos benefícios alcançados. Eles sugerem que a manutenção regular dos exercícios é crucial para a sustentação dos ganhos em saúde e bem-estar observados durante o período de estudo.

No estudo comparativo conduzido por Kümpel et al. (2020), foi demonstrado que tanto os exercícios de fisioterapia aquática quanto o Pilates podem ser eficazes no tratamento não farmacológico de pacientes com FM. Este estudo envolveu 50 mulheres, com idades entre 35 e 65 anos, diagnosticadas com fibromialgia, que foram divididas aleatoriamente em dois grupos: um grupo realizou fisioterapia aquática e o outro, Pilates. O grupo de fisioterapia aquática participou de 15 sessões de 60 minutos, duas vezes por semana, seguindo um protocolo que incluía aquecimento, alongamento, exercícios com espaguete e pesos aquáticos, além de uma fase de relaxamento. O grupo de Pilates também completou 15 sessões de 60 minutos, duas vezes por semana, focando em exercícios no solo com orientação individualizada, utilizando bastões e pesos leves. Ambos os grupos apresentaram uma redução significativa da dor, bem como melhorias na capacidade funcional e na qualidade do sono, a intensidade da dor foi medida com a escala visual analógica (EVA), e a presença de tender points foi avaliada por algometria. O Questionário sobre o Impacto da Fibromialgia (QIF) e o Índice da Qualidade do Sono de Pittsburgh (IQSP) foram utilizados para avaliar a qualidade de vida e o sono, respectivamente. O estudo mostra que tanto o Pilates quanto a fisioterapia aquática são eficazes em melhorar a capacidade funcional, a qualidade do sono e reduzir a dor em pacientes com FM. Métodos como o Pilates aumentam a flexibilidade, a força muscular, a circulação sanguínea e melhoram a autoestima, enquanto a fisioterapia aquática em água aquecida alivia a dor, a rigidez articular e os espasmos musculares. Além disso, a atividade física pode aumentar os níveis de serotonina, melhorando a qualidade do sono. Esses métodos alternativos são menos onerosos e sem efeitos colaterais, comparados aos tratamentos farmacológicos tradicionais.

4.2 PROTOCOLOS DO MÉTODO PILATES UTILIZADOS NA REABILITAÇÃO DE INDIVÍDUOS COM FIBROMIALGIA

Alguns protocolos detalhados foram identificados sobre o uso do método Pilates para reduzir a dor e melhorar a qualidade de vida de pacientes com

fibromialgia. Outros estudos abordaram os protocolos de maneira mais geral. A seguir, serão descritos esses estudos junto com seus respectivos protocolos terapêuticos.

O estudo conduzido por Ladvig et al. (2020) focou em quatro pacientes do sexo feminino, com idades entre 30 e 60 anos, diagnosticadas com Síndrome da FM. Durante 20 sessões de uma hora, realizadas três vezes por semana, as pacientes participaram de um programa de exercícios baseado no Método Pilates, que incluía uma variedade de movimentos no solo e com bola. Os exercícios foram selecionados e adaptados progressivamente de acordo com a capacidade das pacientes, começando com exercícios básicos como Side Kick Side Passé e Roll Down, avançando para exercícios intermediários como Swan Dive e Roll Over, tanto no solo quanto com bola. Cada exercício foi executado em duas séries de dez repetições, com ajustes feitos conforme necessário para atender às necessidades individuais das pacientes. Os resultados do estudo demonstraram melhorias significativas na qualidade de vida, redução da dor e aumento da flexibilidade das pacientes, confirmando a eficácia dos exercícios baseados no Método Pilates no tratamento da fibromialgia. Esses resultados destacam a importância e a utilidade do Método Pilates como uma abordagem terapêutica para pacientes com essa condição.

Kümpel et al. (2016) investigaram a eficácia do método Pilates na redução da dor, melhora do sono e impacto da fibromialgia em mulheres de 40 a 65 anos com diagnóstico dessa condição. O estudo excluiu pacientes com doenças congênitas, neurológicas ou traumáticas, assim como aqueles com dificuldades de compreensão ou falta de consentimento voluntário. A avaliação foi feita por questionários e exames físicos, antes e após 15 sessões de Pilates. A intensidade da dor foi medida com a escala visual analógica (EVA), e a presença de tender points foi avaliada por algometria. O Questionário sobre o Impacto da Fibromialgia (QIF) e o Índice da Qualidade do Sono de Pittsburgh (IQSP) foram utilizados para avaliar a qualidade de vida e o sono, respectivamente. O tratamento consistiu em 15 sessões de Pilates no solo, duas vezes por semana, com duração de 60 minutos cada, durante as quais os participantes receberam orientação e estimulação tátil. A pressão arterial foi monitorada antes e após as sessões, e as duas primeiras semanas foram destinadas à adaptação aos movimentos e à respiração correta. Este estudo se destaca por revelar que o Método Pilates se mostrou eficaz na diminuição da dor, na melhoria do

sono e no impacto da fibromialgia em pacientes com SFM após apenas 15 sessões de tratamento.

Este estudo sobre os efeitos do método Pilates sobre os sintomas decorrentes da fibromialgia reconhece algumas limitações, principalmente devido à falta de pesquisas abrangentes sobre o tema. Para mitigar essas limitações, conduzimos uma busca rigorosa de artigos científicos em bases de dados confiáveis e respeitadas na área.

Assim, os resultados deste estudo destacam os potenciais benefícios do método Pilates na redução da dor e na melhoria da qualidade de vida em pacientes com fibromialgia. Através da análise dos dados e da revisão da literatura, evidenciamos que a prática regular de Pilates pode proporcionar alívio dos sintomas associados à fibromialgia, contribuindo significativamente para o bem-estar físico e emocional dos pacientes.

Este estudo reconhece algumas limitações, principalmente devido à falta de pesquisas com protocolos bem definidos e padronizados acerca da aplicação do método Pilates em pacientes com FM. Para mitigar essas limitações, foi conduzida uma busca rigorosa de artigos científicos em bases de dados confiáveis, com o intuito de resgatar artigos consistentes e com as melhores informações sobre esta temática. No entanto, é importante ressaltar a necessidade de mais pesquisas para aprofundar nosso entendimento sobre os mecanismos subjacentes aos efeitos benéficos do Pilates nessa condição.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo em questão analisou os efeitos do método Pilates nos sintomas decorrentes da FM. A análise das evidências disponíveis sobre esse tema revelou resultados promissores. Os protocolos estudados variaram entre 4 e 8 semanas, com sessões realizadas duas ou três vezes por semana, cada uma com duração aproximada de uma hora. Os efeitos benéficos dos programas de Pilates incluíram o aumento da força, melhora do sono, flexibilidade, condicionamento físico e o alívio da dor. Além disso, aprimoram os equilíbrios estático e dinâmico, o controle da musculatura do tronco e o desempenho funcional, contribuindo para a manutenção da saúde e melhoria da qualidade de vida.

Em geral, os estudos destacaram a eficácia do Pilates na redução da dor crônica, melhoria da qualidade de vida e aumento da funcionalidade em pacientes com fibromialgia. No entanto, é importante reconhecer algumas limitações deste estudo, como a heterogeneidade dos protocolos de Pilates utilizados nos estudos que foram inseridos nesta revisão, que pode ter dificultado a comparação dos resultados. Sugere-se que futuras pesquisas busquem desenvolver protocolos para serem testados, em busca de padronizar os protocolos de intervenção de Pilates, melhorando a compreensão dessa abordagem terapêutica para pacientes com FM.

REFERÊNCIAS

- ARAÚJO, Maria Erivânia Alves de et al. Redução da dor crônica associada à escoliose não estrutural, em universitárias submetidas ao método Pilates. *Motriz: Revista de Educação Física*, v. 16, p. 958-966, 2010.
- BALDINI, Lara; ARRUDA, Mauricio Ferraz. Método Pilates do Clássico ao Contemporâneo: vantagens do uso. *Revista InterCiência – IMES Catanduva*, v. 1, n. 2, p. 66-66, 2019.
- BELLATO, Enrico et al. Fibromyalgia syndrome: etiology, pathogenesis, diagnosis, and treatment. *Pain Research and Treatment*, v. 2012, 2012.
- BRAILE, D. M.; LEAL, J. C.; GODOY, M. F. Qualidade de vida em foco. *Brazilian Journal of Cardiovascular Surgery*, v. 25, n. 4, p. 568-574, 2010.
- BUSS, Paulo Marchiori. Promoção da saúde e qualidade de vida. *Ciência & Saúde Coletiva*, v. 5, p. 163-177, 2000.
- CAGLAYAN, Berna Cagla et al. Investigation of effectiveness of reformer pilates in individuals with fibromyalgia: A randomized controlled trial. *Reumatología Clínica*, v. 19, n. 1, p. 18-25, 2023.
- CORDEIRO, Bruna Lira Brasil et al. Influência do método Pilates na qualidade de vida e dor de indivíduos com fibromialgia: revisão integrativa. *BrJP*, v. 3, p. 258-262, 2020.
- CRUZ et al. Benefícios do Método Pilates nos sintomas da fibromialgia. *Revista FAIPE*, v. 8, n. 1, p. 49-59, 2018.

CURY, Alethéa; DE BRITO VIEIRA, Wouber Héricksen. Efeitos do método Pilates na fibromialgia. *Fisioterapia Brasil*, v. 17, n. 3, p. 256-260, 2016.

DA SILVA ROSINHA, Daniela Leandra. *Fibromialgia, retrospectiva e novos desafios*. 2014. Tese (Doutorado) – Universidade Fernando Pessoa, Portugal, 2014.

DAWALIBI, Nathaly Wehbe et al. Envelhecimento e qualidade de vida: análise da produção científica da SciELO. *Estudos de Psicologia (Campinas)*, v. 30, p. 393-403, 2013.

DE AGUIAR, Sônia Dias et al. Benefício do método Pilates em mulheres com fibromialgia. *ConScientiae Saúde*, v. 15, n. 3, p. 440-447, 2016.

DE OLIVEIRA, Laís Campos; DE OLIVEIRA, Raphael Gonçalves; DE ALMEIDA PIRES-OLIVEIRA, Deise Aparecida. Comparison between static stretching and the Pilates method on the flexibility of older women. *Journal of Bodywork and Movement Therapies*, v. 20, n. 4, p. 800-806, 2016.

FARIA, Marcela Borges Maia; FARIA, Wellerson Costa. O efeito do método Pilates no tratamento da dor lombar crônica inespecífica: uma revisão de literatura. *Conexão Ciência (Online)*, v. 8, n. 1, p. 75-84, 2013.

FLECK, M. P. A. F. Aplicação da versão em português do instrumento de avaliação de qualidade de vida da Organização Mundial da Saúde. *Revista de Saúde Pública*, v. 33, n. 2, 1999.

GRANERO-PÉREZ, María. *Efectos inmediatos de un programa de ejercicios de pilates sobre el equilibrio y la calidad de vida de mujeres con fibromialgia*. 2017. Dissertação (Mestrado) – Universidade de Granada, Espanha, 2017.

JESUS, Daniel Xavier Gomes de; PACHECO, Crislaini da Rocha; REZENDE, Rafael Marins. O método Pilates no controle da dor em pacientes com fibromialgia. *Fisioterapia em Movimento*, v. 35, p. e35204, 2022.

KOMATSU, Mariana et al. Pilates training improves pain and quality of life of women with fibromyalgia syndrome. *Revista Dor*, v. 17, p. 274-278, 2016.

KÜMPEL, Claudia et al. Estudo comparativo dos efeitos da hidroterapia e método Pilates sobre a capacidade funcional de pacientes portadores de fibromialgia. *Acta Fisiátrica*, v. 27, n. 2, p. 64-70, 2020.

- LADVIG, Raissa Puzzi; MASSELLI, Maria Rita; FERREIRA, Dalva Minonroze Albuquerque. Exercícios baseados no Método Pilates no tratamento de portadoras de Fibromialgia: Relato de Casos. In: *Colloquium Vitae*, 2016. p. 49-54.
- LANDEIRO, Graziela Macedo Bastos et al. Revisão sistemática dos estudos sobre qualidade de vida indexados na base de dados SciELO. *Ciência & Saúde Coletiva*, v. 16, n. 10, p. 4257-4266, 2011.
- LEOPOLDINO, Amanda Aparecida Oliveira et al. Effect of Pilates on sleep quality and quality of life of sedentary population. *Journal of Bodywork and Movement Therapies*, v. 17, n. 1, p. 5-10, 2013.
- LOPES, Thiago Pereira et al. Efeitos do Pilates solo na qualidade de vida de mulheres saudáveis ativas. *Conexões*, v. 17, p. e019026, 2019.
- MARTINS, Rosilane Nogueira Cabral. Eficácia do método Pilates e seus benefícios sobre a qualidade de vida dos praticantes: uma revisão bibliográfica. *Revista Brasileira de Reabilitação e Atividade Física*, v. 10, n. 2, p. 27-36, 2021.
- MATTOS, R. *Dor Crônica e Fibromialgia: Uma visão interdisciplinar*. Curitiba: Editora CRV, 2019.
- MONTEIRO, Érico Augusto Barreto; OLIVEIRA, Luciene de; OLIVEIRA, Walter Lisboa. Aspectos psicológicos da fibromialgia – revisão integrativa. *Mudanças*, v. 29, n. 1, p. 65-76, 2021.
- OLIVEIRA, Roberto Carvalho et al. Dor crônica e qualidade de vida: revisão da literatura. *Brazilian Journal of Health Review*, v. 6, n. 1, p. 4189-4206, 2023.
- PIRES, Daniela Cardoso; SÁ, Cloud Kennedy Couto. Pilates: notas sobre aspectos históricos, princípios, técnicas e aplicações. *Revista Digital*, v. 10, n. 90, p. 17-35, 2005.
- SOUZA, Bruna de; LAURENTI, Carolina. Uma interpretação molar da dor crônica na fibromialgia. *Psicologia: Ciência e Profissão*, v. 37, p. 363-377, 2017.
- TEIXEIRA, Clarissa Stefani; DOS SANTOS, Anderlei. Qualidade de vida: abordagens, conceitos e avaliação. *Revista Brasileira de Educação Física e Esporte*, v. 26, n. 2, p. 241-250, 2012.

ZEN, J. M. *Qualidade de vida de praticantes de Pilates e sedentários*. 2015.
Dissertação (Mestrado) – Centro Universitário UNIVATES, Lajeado, 2015.

CAPÍTULO 03

O IMPACTO DA MÁ POSTURA PARA O DESENVOLVIMENTO DE LOMBALGIA EM MOTORISTAS DE APLICATIVOS: UM ESTUDO TRANSVERSAL

Edilene Maria Santana Monteiro¹

Joseilma Marques da Costa²

Wilson José de Miranda Lima³

RESUMO

A lombalgia é uma preocupação prevalente em motoristas de aplicativo, impactando a qualidade de vida e a eficiência no trabalho. Estudos epidemiológicos indicam que entre as categorias profissionais, esse grupo laboral enfrenta um risco significativamente maior de desenvolver dor lombar e problemas na coluna vertebral. O objetivo desta pesquisa foi investigar como a má postura adotada por motoristas durante as longas jornadas de trabalho podem influenciar no surgimento de lombalgia. Tratou-se de um estudo transversal de caráter descritivo e quantitativo, realizado com 65 motoristas de aplicativos que estavam ativos na profissão no período de março e abril de 2024. Os critérios de inclusão eram ter idade entre 20 e 50 anos e aceitar participar voluntariamente da pesquisa. Os critérios de exclusão foram não estar ativos na profissão, ter alguma incapacidade física grave e recusar a participação voluntária. Foi utilizado um questionário que abordou fatores sociodemográficos, ocupacionais e de saúde, juntamente com a Avaliação Funcional de Oswestry para avaliar o grau de incapacidade desses profissionais e a relação que a má postura tinha com o desenvolvimento de lombalgia. A análise e apresentação dos resultados e discussão foram realizadas de forma descritiva. O estudo examinou a prevalência de dor lombar entre motoristas e descobriu que havia um alto índice desse sintoma. Além do estresse relacionado ao trabalho, longas jornadas, sedentarismo e hábitos posturais inadequados eram fatores de risco. A maioria dos veículos tem assentos ajustáveis, mas poucos motoristas usam acessórios para

¹Discente do curso de Fisioterapia do Centro Universitário UNIESP. 20192092022@iesp.edu.br

² Discente do curso de Fisioterapia do Centro Universitário UNIESP. 20192092009@iesp.edu.br

³ Docente do curso de Fisioterapia do Centro Universitário UNIESP. prof1654@iesp.edu.br

melhorar a sua postura ao dirigir. Concluiu-se que a promoção de hábitos saudáveis pode ser essencial para reduzir a prevalência e os impactos da dor lombar entre motoristas profissionais.

Palavras-chave: Postura, Lombalgia, Fisioterapia, Motoristas

ABSTRACT

Low back pain (LBP) is a prevalent concern among ride-hailing drivers, impacting both quality of life and work efficiency. Epidemiological studies indicate that this occupational group faces a significantly higher risk of developing lumbar pain and spinal problems compared to other professions. This research aimed to investigate how poor posture adopted by drivers during long working hours may influence the onset of LBP. It was a descriptive and quantitative cross-sectional study conducted with 65 active ride-hailing drivers during March and April 2024. Inclusion criteria were ages between 20 and 50 years and voluntary participation in the study. Exclusion criteria included being inactive in the profession, severe physical disabilities, and refusal to participate voluntarily. A questionnaire addressing sociodemographic, occupational, and health factors was used, along with the Oswestry Disability Index to assess the degree of disability among these professionals and the relationship between poor posture and LBP development. Data analysis and presentation of results were performed descriptively. The study examined the prevalence of LBP among drivers and found a high incidence of this symptom. In addition to work-related stress and sedentary behavior, inadequate posture habits were identified as risk factors. Although most vehicles have adjustable seats, few drivers use accessories to improve their posture while driving. It was concluded that promoting healthy habits could be essential in reducing the prevalence and impacts of low back pain among professional drivers.

Keywords: Posture, Low Back Pain, Physiotherapy, Drivers

1 INTRODUÇÃO

A coluna vertebral é uma estrutura composta por 33 vértebras que se empilham e se dividem em cinco regiões distintas: 7 vértebras cervicais, 12 vértebras

torácicas, 5 vértebras lombares, 5 vértebras sacrais e 4 vértebras coccígeas. As 5 vértebras localizadas na região lombar são notáveis por sua grande mobilidade, o que permite flexão e torção do corpo. Cada vértebra é constituída por um anel ósseo que circunda o forame vertebral, proporcionando espaço para a acomodação da medula espinhal. A porção frontal da vértebra é chamada de corpo vertebral e desempenha um papel fundamental na sustentação e na absorção de choque. Por outro lado, a parte posterior, conhecida como arco vertebral, geralmente não suporta carga significativa e sua principal função é orientar os movimentos da coluna vertebral (Valentim et al., 2010).

Com a evolução para a postura bípede e reta, o ser humano experimentou adaptações significativas no sistema musculoesquelético, sendo a mais notável a transformação da coluna vertebral, que anteriormente apresentava uma curvatura única (cifose), em uma nova configuração de curva em forma de “S” no plano anteroposterior, típica de adultos. Essa mudança implica que, em certas circunstâncias, o peso suportado pelo corpo humano pode ser distribuído de maneira desigual ao longo da coluna vertebral, aumentando a probabilidade de tensões mecânicas desiguais. Isso, por sua vez, favorece o surgimento de condições relacionadas à mecânica e à postura do corpo (Valentim et al., 2010).

Nesta perspectiva, pode-se surgir a lombalgia que é um dos distúrbios dolorosos mais prevalentes na população, sendo superada em frequência apenas pela cefaleia. Esta condição frequentemente leva à morbidade e incapacidade, e está associada a um impacto social e econômico de grande relevância (Junior et al., 2010).

Souza et al., (2011) referem que a lombalgia é uma condição musculoesquelética que se manifesta por meio de dor e restringe a capacidade de realização de atividades. Ela se caracteriza pela presença de desconforto na região localizada entre a parte inferior das costelas e a prega glútea, frequentemente acompanhada pela limitação dos movimentos. A dor geralmente se concentra na área central da coluna lombar, especificamente entre as vértebras L1 e L5, abrangendo todas as condições de dor, com ou sem rigidez.

A dor lombar é um problema que afeta cerca de 60 a 70% da população em algum momento da vida, e apesar de sua alta incidência, as causas exatas não foram completamente esclarecidas. A lombalgia ocupacional é a principal causa de problemas de saúde associados ao trabalho e de ausências no trabalho, sendo o fator

mais comum de incapacidade em indivíduos com menos de 45 anos. Ela desencadeia aproximadamente 25% dos casos de aposentadoria precoce devido a problemas de saúde. Essa dor persistente e de longa duração tem um impacto significativo em diversos aspectos da vida, podendo resultar em distúrbios do sono, depressão, irritabilidade e, em casos extremos, suicídio (Pedroso et al., 2013).

A lombalgia aguda geralmente está relacionada a lesões nos ligamentos, músculos e/ou discos intervertebrais, manifestando-se com o início abrupto de dor que dura menos de seis semanas. A lombalgia subaguda, por sua vez, persiste por um período que varia de seis a doze semanas, com a recuperação da função normal ocorrendo em até três meses. E a forma crônica é mais rara, ocorrendo em apenas 8% dos casos, e se estende por mais 12 semanas, afetando a produtividade e apresentando maior dificuldade de resolução definitiva (Junior et al., 2010).

É importante salientar que a dor lombar pode ter diversas origens, incluindo condições inflamatórias, degenerativas, neoplásticas, congênitas e também estar relacionada à fraqueza muscular. Entretanto, em muitos casos, a dor lombar não pode ser atribuída a uma causa específica, visto que podem ser identificados alguns fatores associados, como características sociodemográficas (como idade, gênero, nível de renda e educação), comportamentos de estilo de vida (tabagismo e falta de atividade física), obesidade, problemas psicológicos e exposição a condições no ambiente de trabalho (Sant'Anna et al., 2021).

Diversos estudos epidemiológicos indicam que entre as categorias profissionais, os motoristas enfrentam um risco significativamente maior de desenvolver dor lombar e problemas na coluna vertebral. Isso se deve a uma série de fatores, como o tempo prolongado em posição sentada, postura inadequada, exposição à vibração do veículo, impactos de terrenos irregulares, movimentos repetitivos que envolvem a flexão e rotação do tronco, espaço limitado do motorista e o estresse mental decorrente de longas horas de trabalho (Silva et al., 2021).

Nesta perspectiva, o objetivo deste estudo foi avaliar de que maneira a má postura durante as longas jornadas de trabalho podem influenciar no surgimento de lombalgia em motoristas de aplicativos.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1. LOMBALGIA OCUPACIONAL

A lombalgia é resultante de múltiplas causas, afeta ambos os gêneros e é especialmente prevalente na população economicamente ativa, levando a muitas incapacidades temporárias ou permanentes em suas atividades laborais (Barros et al., 2011; Almeida et al., 2008). Quando ultrapassa o período de seis meses, ela é considerada como dor crônica e isso se transforma em uma preocupação de saúde pública devido ao seu impacto nas dinâmicas sociais, econômicas, profissionais e culturais (Almeida et al., 2008).

Há uma ampla diversidade de distúrbios clínicos associados à dor lombar. No entanto, com frequência, sua origem é associada à fadiga e à fraqueza muscular causada por posturas inadequadas e movimentos repetitivos (Salgado, et al., 2014). Alguns autores destacam que a lombalgia pode ser atribuída a atividades ocupacionais específicas, especialmente aquelas em que o trabalhador fica sentado em posições não ergonômicas por períodos prolongados. Isso ocorre porque manter a posição estática prolongada não faz parte do modelo anatômico e funcional do corpo humano (Almeida et al., 2008; Toscano et al., 2001).

Um desajuste mecânico nas estruturas da coluna vertebral pode ser prejudicial para elas. Quase todos os componentes específicos da unidade anatômica do segmento lombar apresentam inervação sensitiva à dor, com exceção do núcleo pulposo e de certas fibras do anel fibroso (Ota et al., 2020).

De acordo com Liu et al., (2018), as estruturas músculo-articulares desempenham um papel crucial ao contrabalançar as forças mecânicas na coluna vertebral. Elas servem tanto para o eixo de sustentação do corpo quanto para o eixo de movimento simultaneamente. A ausência ou excesso de atividade nessas estruturas pode comprometer rapidamente a mecânica humana em seus elementos osteomioarticulares.

O homem moderno passa em média um terço de sua vida sentado, o que pode levar a mudanças biomecânicas, causando um desbalanceamento entre a força extensora e flexora do tronco, bem como redução da estabilidade e mobilidade do conjunto lombo-pélvico- quadril, contribuindo para o surgimento de dores na região

lombar da coluna (Barros et al., 2011). A limitação funcional e as incapacidades laborais resultantes do desconforto físico posicionam a lombalgia como uma das principais razões para ausência no trabalho e despesas médicas significativas, exercendo um impacto direto na qualidade de vida dos indivíduos sintomáticos (Hornig et al., 2005).

Há uma alta incidência da lombalgia entre indivíduos que passam longos períodos em atividades laborais sentadas, como é o caso dos motoristas (Barros et al., 2011). Segundo Makhous (2003), quando mantida por longos períodos, a posição sentada resulta em uma sustentação prolongada da flexão lombar, diminuindo a curvatura natural nessa região e gerando uma carga estática adicional nos tecidos osteomioarticulares da coluna.

Claus (2009), relata que uma boa postura é aquela que evita movimentos compensatórios, distribui as cargas de forma equilibrada e otimiza a conservação de energia. Contudo, apesar do amplo reconhecimento clínico dos elementos que moldam uma postura correta, há uma lacuna no conhecimento sobre métodos quantitativos para sua caracterização.

A posição sentada, por sua vez, envolve a transferência do peso corporal para superfície do assento da cadeira, utilizando a tuberosidade isquiática, os tecidos moles da região glútea e da coxa, além da sustentação no solo por meio dos pés (Pynt et al., 2001). Além da questão postural, a duração pela qual a posição sentada é mantida também é um aspecto vital a se analisar (Moraes et al., 2002).

Assumir posturas impróprias quando na posição sentada modifica a atividade muscular e ativa mecanismos que comprometem a saúde do sistema muscular. Sendo assim, entre as categorias profissionais, os motoristas são particularmente mais suscetíveis a desenvolver casos de lombalgia. As prolongadas horas ao volante e as posturas inadequadas podem representar fatores de risco para desenvolver tal condição (García et al., 2016).

2.2. FISIOTERAPIA E SAÚDE DO TRABALHADOR

A saúde do trabalhador é definida como um conjunto de práticas e conhecimentos estratégicos interdisciplinares, abrangendo áreas técnicas, políticas, sociais e humanas. Esse campo é caracterizado por sua natureza multiprofissional e interinstitucional, com o objetivo de analisar e propor intervenções nas relações de trabalho que podem causar doenças e outros agravos. Além disso, a saúde do trabalhador está fundamentada na Saúde Coletiva, o que envolve promoção, prevenção e vigilância (Pieper et al., 2019).

Nesta perspectiva de saúde do trabalhador, o fisioterapeuta do trabalho é um profissional essencial para garantir a qualidade das condições físicas e dos aspectos fisiológicos dos trabalhadores. Ele realiza estudos ergonômicos em conjunto com a equipe de saúde e segurança do trabalho, visando melhorias no ambiente laboral, desempenho e produtividade dos trabalhadores, o que resulta em um melhor rendimento para a empresa e bem-estar físico e social para os empregados. Esse profissional é responsável por desenvolver avaliações, diagnósticos e programas de intervenção, além de prestar assessoria à empresa e ao trabalhador em questões judiciais, por meio de perícias técnicas em ergonomia. Ademais, o fisioterapeuta do trabalho atua em ambulatórios e clínicas voltadas para a Saúde do Trabalhador (Maia, 2014).

É importante ressaltar a relevância da Cinesioterapia Laboral, que engloba cinesioterapia preparatória ou de aquecimento, compensatória ou de pausa, e de relaxamento ou de final de expediente. Essas práticas visam não apenas prevenir doenças osteomusculares e ligamentares, mas também estimular a socialização entre os trabalhadores, realizar avaliações posturais, incentivar a prática de atividades físicas, entre outros benefícios. Dessa forma, reconhece-se a importância da intervenção profissional, palestras de conscientização, capacitação e treinamento preventivo de doenças ocupacionais, além da avaliação postural dos trabalhadores e análise biomecânica das tarefas nos locais de trabalho (Figueira et al. 2014).

2.3. MOTORISTAS E O TRABALHO EM PLATAFORMAS DE APLICATIVO

Os dados mais recentes divulgados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) evidenciam uma redução na média da taxa de desemprego em 2019, a recuperação gradual do mercado de trabalho ainda é amplamente influenciada pelo crescimento da informalidade, que atingiu um patamar recorde no ano passado. Surpreendentemente, uma parcela significativa, equivalente a 41,1% da população economicamente ativa do Brasil, o que corresponde a 38,4 milhões de pessoas, está envolvida em atividades informais. Este índice é o mais elevado registrado desde 2016. Esse aumento é notável ao realizarmos uma análise específica, focando no aumento de trabalhadores autônomos, com destaque para os motoristas, no período de 2012 a 2019 (IBGE, 2019).

Nos últimos dez anos, o avanço das tecnologias de informação e comunicação impulsionou o surgimento de novas abordagens para a organização do trabalho. Uma dessas mudanças significativas envolve a introdução de aplicativos como intermediários entre trabalhadores e consumidores que buscam serviços, notadamente no setor de transporte privado de passageiros. Essa transformação representa um exemplo de uma fase posterior de hiper flexibilização nas relações de trabalho, que é uma consequência dos processos de reestruturação produtiva e da flexibilização das leis trabalhistas em nível global (ANTUNES, 2018).

Embora o serviço de transporte privado tenha sido introduzido no Brasil em 2014, quando a empresa Uber ampliou sua área de atuação, somente em 2018 ele foi devidamente regulamentado por meio de uma lei federal. Em 26 de março de 2018, entrou em vigor a Lei 13.640/18, que introduziu emendas na Lei 12.587/12 para estabelecer a regulamentação do transporte remunerado privado individual de passageiros, conforme previsto em seu artigo 1º.

Altera a Lei nº 12.587, de 3 de janeiro de 2012, que institui as diretrizes da Política Nacional de Mobilidade Urbana, para regulamentar o transporte remunerado privado individual de passageiros, nos termos do inciso XIII do art. 5º e do parágrafo único do art. 170 da Constituição Federal.

O inciso X do artigo 4º da Lei nº 12.587, de 3 de janeiro de 2012,

é modificado pelo artigo 2º, que passa a ter a seguinte formulação.

X- transporte remunerado privado individual de passageiros: serviço remunerado de transporte de passageiros, não aberto ao público, para a realização de viagens individualizadas ou compartilhadas solicitadas exclusivamente por usuários previamente cadastrados em aplicativos ou outras plataformas de comunicação em rede.

O modelo de operação da empresa Uber se baseia na utilização de sua plataforma tecnológica, que conecta motoristas parceiros aos usuários através de um aplicativo de smartphone no interior deste aplicativo, os usuários têm a possibilidade de vincular um cartão de crédito para efetuar os pagamentos dos serviços, caso não optem pelo pagamento em dinheiro. A receita obtida pela empresa é dividida entre ela e os motoristas. Nesse relacionamento, a empresa disponibiliza sua plataforma para que detalhes se cadastrem, possibilitando, assim, a prestação de serviços aos usuários (André et al. 2019).

O aspecto inovador desse modelo de negócios reside na eliminação da necessidade de contratar funcionários ou adquirir veículos, uma vez que a responsabilidade de possuir um automóvel que atenda às exigências mínimas da plataforma recai sobre o motorista parceiro. No entanto, embora esse modelo de negócios seja altamente rentável para a empresa, devido aos custos reduzidos de desenvolvimento, uma vez que a empresa não mantém uma folha de pagamento para os referidos de serviço e não é responsável pela aquisição, manutenção e abastecimento dos veículos, é crucial destacar a importância de considerar as condições dos indivíduos que afetam a atividade de transporte (Castro, 2019).

Os condutores que utilizam a plataforma da Uber, embora sejam rotulados como parceiros pela empresa, são na realidade, fornecedores de serviços, que não desfrutam dos benefícios e direitos concedidos aos trabalhadores com vínculos empregatícios, tais como o décimo terceiro salário, período de férias, pagamento de adicional noturno, entre outros (Vosgerau, 2019).

A precarização do trabalho aborda diversos elementos, abrangendo o

incremento da taxa de desemprego e a crescente informalidade nos mercados laborais, o aumento da oferta de ocupações caracterizadas por condições de baixa qualidade, tais como remuneração inadequada e extensas jornadas de trabalho, inseridas em um cenário de instabilidade e efemeridade contratual, frequentemente acompanhado pela redução ou mesmo ausência de prerrogativas laborais (Araújo; Moraes, 2017).

Em outras palavras, esse procedimento parece ser mais uma estratégia utilizada pela empresa para contornar suas obrigações legais e responsabilidade social diante das excessivas jornadas de trabalho realizadas por seus “colaboradores”. Essa afirmação encontra respaldo em diversos estudos e análises (Machado, 2019; Corrêa & Penaforte, 2019) que identificaram jornadas de até 15 horas, sendo frequente a ultrapassagem das oito horas estipuladas pela Consolidação das Leis do Trabalho (CLT) como a carga horária legal de trabalho.

3 METODOLOGIA

A pesquisa foi submetida ao Comitê de Ética em Pesquisa Uniesp e após a aprovação (CAAE - 76955023.3.0000.5184), realizou-se um estudo do tipo transversal com caráter descritivo e quantitativo, com o objetivo de avaliar como a má postura durante as longas jornadas de trabalho podem influenciar no surgimento de lombalgia em motoristas de aplicativos.

Posteriormente às aprovações necessárias, a coleta de dados foi realizada entre os meses de março e abril de 2024 e foi conduzida em ambiente virtual por meio do Google Forms. A divulgação ocorreu por meio de plataformas virtuais (Whatsapp e Instagram) sob o método de amostragem por bola de neve.

A pesquisa foi estruturada para permitir uma análise precisa e ética das relações entre postura e lombalgia em motoristas de aplicativo, visando identificar correlações significativas e elucidar possíveis causas subjacentes. Foram incluídos no estudo 65 indivíduos ativos na profissão, abrangendo tanto homens quanto mulheres com idades variando entre 20 e 50 anos. E foram excluídos os motoristas que não estavam ativos na profissão e aqueles com incapacidades físicas graves que pudessem comprometer sua participação ativa ou representar riscos para sua saúde

durante a coleta de dados, bem como aqueles com problemas de saúde agudos relacionados à lombalgia.

Para o levantamento de dados os participantes foram esclarecidos quanto ao objetivo da pesquisa e autorizaram sua participação por meio do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) que foi enviado de forma online, juntamente com os questionários. Os participantes responderam um questionário que apresentavam dados sociodemográfico, relacionado à idade, prática de atividade física, e perguntas relacionada a dados ocupacionais e psicossociais, relacionado às questões sobre a prática de atividade física, tempo de serviço, realização de pausas durante a jornada de trabalho desenvolvido pelos pesquisadores.

A outra parte do questionário consistiu em uma adaptação do questionário de Oswestry, que avaliou o impacto da dor lombar nas atividades diárias dos entrevistados. Este questionário analisou a intensidade da dor e sua influência no sono, vida social, cuidados pessoais, locomoção e outras atividades diárias. Cada item do questionário tinha 6 alternativas, com pontuações que variavam de 0 a 5. O resultado foi expresso em porcentagem, calculado multiplicando-se a pontuação total do teste por 100 e dividido por 50 (a pontuação máxima possível). A avaliação percentual dos resultados foi feita de acordo com uma escala especificada conforme indica a Tabela 1.

Tabela 1. Escala de interpretação de incapacidade funcional conforme o resultado de Oswestry.

Pontuação em %	Nível de incapacidade
0% a 20%	Mínima desabilidade, o entrevistado pode realizar a maioria das atividades diárias.
21% a 40%	Moderada desabilidade, o entrevistado tem dor e dificuldade em sentar e levantar.
41% a 60%	Intensa desabilidade. Dor é o principal problema nesse grupo, muitas atividades da vida diária estão afetadas.
61% a 80%	Incapacidade funcional. Dor interfere em todos os aspectos da vida do entrevistado.
81% a 100%	Pessoas acamadas ou que estão exagerando em suas respostas.

Fonte: Associação Brasileira de Medicina, 2011.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A dor lombar, relacionada à atividade de dirigir, esteve presente em (84,6%) dos motoristas em algum momento da vida. Mais de 86% dos entrevistados eram do sexo masculino. A maioria se encontrava dentro da faixa etária entre 26 e 30 anos (41,5%). Observa-se uma prevalência significativa do sedentarismo entre os participantes da pesquisa (61,5%) como mostra a Tabela 2.

Tabela 2. Distribuição das variáveis sociodemográficas.

		n	%
Sexo	Masculino	56	86,2
	Feminino	8	12,3
Faixa etária	21 a 25 anos	6	9,2
	26 a 30 anos	27	41,5
	31 a 35 anos	13	20,0
	36 A 40 anos	10	15,4
	>40 anos	9	13,8
Atividade física	Sim	25	38,5
	Não	40	61,5

Fonte: Dados da pesquisa, 2024.1.

No que diz respeito às variáveis ocupacionais e psicossociais, conforme a tabela 3, a maior parte dos entrevistados tem entre 1-5 anos de profissão, quase a totalidade deles trabalha por cinco dias ou mais na semana (70,08%). Entre os motoristas, 41 possuíam carga horária semanal acima de 50 horas (64,1%), grande parte dos participantes afirmou não realizar pausas durante o trabalho (81,5%) e relataram que não realizam exercícios ou alongamentos específicos para prevenir dores lombares (84,6%). 63 dos participantes da pesquisa acreditam que a carga horária extensa pode influenciar na sua postura e saúde lombar (96,9%) e 57 participantes relatam que o estresse também afeta sua postura ao volante (87,7%).

Tabela 3. Distribuição das variáveis ocupacionais e psicossociais.

		n	%
Tempo de trabalho	Menos de 5 meses	1	1,5
	Entre 5 meses a 1 ano	7	10,8
	Entre 1 e 5 anos	26	40,0
	Entre 5 e 10 anos	17	26,2
	>10 anos	14	21,5

Dias trabalhados na semana	1 a 4 dias	19	29,2
	5 a 7 dias	46	70,8
Carga horária semanal	Até 50 horas	23	35,9
	Acima de 50 horas	42	64,6
Realiza pausa no trabalho	Sim	12	18,5
	Não	53	81,5
Realiza exercícios ou alongamentos específicos para prevenir dor lombar	Sim	55	84,6
	Não	10	15,4
A carga horária extensa tem influência na postura e saúde lombar?	Sim	63	96,9
	Não	2	3,1
Você sente que o estresse relacionado ao trabalho afeta sua postura ao volante?	Sim	57	87,7
	Não	8	2,3

Fonte: Dados da pesquisa, 2024.1.

Diversos estudos têm revelado a ligação entre um alto risco de dor lombar e certos tipos de ocupações nas quais os trabalhadores passam longos períodos sentados, como, por exemplo, a profissão de motorista (Andrusaitis et al, 2006). Por hábito, muitos motoristas mantêm posturas inadequadas que sobrecarregam os ligamentos da coluna vertebral e as estruturas moles circundantes, levando ao aparecimento de sintomas osteomusculares.

A alta incidência de dor lombar em motoristas está associada a diversos fatores de risco que frequentemente atuam em conjunto, aumentando as chances de desenvolvimento desse sintoma nesses profissionais (Chen et al.,2005). Nesta pesquisa foi possível observar fatores que podem colaborar com o surgimento de lombalgia nesse grupo profissional, dentre eles, destacam-se a jornada de trabalho semanal, a carga horária extenuante e o sedentarismo, que foram fatores citados nas pesquisas de Andrusaitis et al., (2006) e Saporiti et al., (2010).

Este estudo encontrou também uma elevada taxa de participantes que não realizavam pausas regulares 81,5% e nem praticavam exercícios ou alongamentos para prevenir dores lombares 84,6%. Segundo Makhous et al., (2003), a posição sentada quando mantida por longos períodos pode resultar na sustentação prolongada da flexão lombar, levando à redução da curvatura natural da região e à sobrecarga estática nos tecidos osteomioarticulares da coluna. Logo, visando minimizar o surgimento da dor lombar, é recomendado fazer uma mudança de posição a cada 5 minutos (Vergana et al., 2002).

No presente estudo, 87,7% dos motoristas relataram uma relação entre o estresse decorrente do trabalho com a má postura ao volante. Segundo Lemos et al.,

(2014), os motoristas são uma categoria de profissionais em que suas atividades parecem levá-los ao estresse, uma vez que eles trabalham sobre tráfego intenso e precisam cumprir prazos e metas. Considerando que o estresse é um fator de risco associado a inúmeras desordens orgânicas, como alteração da pressão arterial e rigidez muscular, ele é um fator que causa grande impacto sobre a postura, levando a quadros de dor lombar.

Com relação ao assento do veículo de trabalho 63,1% utilizam veículos que possuem acento ajustável. A maior parte dos participantes da pesquisa relatou que não utilizavam almofadas ou acessórios adicionais para melhorar a postura ao dirigir (92,3%) e avaliaram a relação entre o design do assento e a sua postura durante longos períodos de condução como regular (63,1%) conforme tabela 4.

Tabela 4. Distribuição das variáveis ergonômicas.

		n	%
Ergonomia do veículo	Assento ajustável	41	63,1
	Volante ajustável	5	7,7
	Não possui	19	29,2
Utiliza algum acessório adicional para melhorar a postura?	Sim	5	7,7
	Não	60	92,3
	Ótima	2	3,1
Relação entre o design do assento do veículo com a postura	Boa	15	23,1
	Regular	41	63,1
	Ruim	7	10,8

Fonte: Dados da pesquisa, 2024.1.

Segundo Harrison et al. (2000) para diminuir a pressão intradiscal, é importante a inclinação para trás do encosto e a presença de suporte lombar adequado. Os suportes lombares de até 3 cm oferecem um apoio mais eficaz para essa região e evitam a diminuição da curvatura lombar.

Em relação aos participantes que mencionaram dor lombar (Tabela 4), 84,6% relataram algum episódio de lombalgia relacionado à atividade de dirigir, 63,1% alegaram que a lombalgia já afetou sua capacidade de trabalho ou tempo de direção e apenas 33,8% já procurou ajuda médica ou fisioterapêutica para lidar com as dores relacionadas à sua postura durante o trabalho.

Tabela 5. Distribuição das variáveis relacionadas à dor lombar.

		n	%
Já teve algum episódio de lombalgia relacionado a atividade de dirigir?	Sim	55	84,6
	Não	10	15,4
A lombalgia já afetou sua capacidade de trabalho ou tempo de direção?	Sim	41	63,1
	Não	24	36,9
Já procurou ajuda médica ou fisioterapêutica por causa da dor lombar?	Sim	22	33,8
	Não	43	66,2

Fonte: Dados da pesquisa, 2024.1.

No presente estudo, verificou-se uma elevada prevalência de dor lombar relacionada à atividade de dirigir (84,6%), sendo esta a taxa mais alta em comparação com algumas pesquisas internacionais. Funakoshi et al. (2003), em um estudo com taxistas de uma empresa na cidade de Fukuoka, Japão, encontraram uma prevalência de dor lombar de 45,8%. No estudo realizado por Chen et al., (2005), foi encontrado uma prevalência de dor lombar de 51%. A lombalgia é uma das questões mais comuns relacionadas à saúde no ambiente de trabalho. Pesquisas de prevalência conduzidas em diversos países indicam que a dor lombar é uma das principais razões de ausência no trabalho (MACEDO et al., 2006).

Com base nas respostas do questionário de Oswestry, constatou-se 20%, dos participantes da pesquisa, apresentaram incapacidade mínima e 30% foram classificados com incapacidade moderada. Portanto, os motoristas possuem um nível de capacidade funcional de 50%, indicando que, apesar de ter alguma dor ou dificuldade, eles conseguem realizar a maioria das atividades diárias.

Tabela 6. Resultados obtidos na Escala de Oswestry.

Seção	Média de scores (%)	Classificação resultados ODI
1 Intensidade da dor	20%	Incapacidade mínima
2 Cuidados Pessoais	20%	Incapacidade mínima
3 Pesos	20%	Incapacidade mínima
4 Andar	25%	Incapacidade moderada
5 Sentar	20%	Incapacidade mínima
6 De pé	25%	Incapacidade moderada
7 Sono	33,33%	Incapacidade moderada

8 Vida Social	33,33%	Incapacidade moderada
9 Viagens	33,33%	Incapacidade moderada

Fonte: Dados da pesquisa, 2024.1.

Conforme o questionário de Oswestry, apenas os indivíduos com incapacidade moderada têm suas atividades de vida diárias afetadas pela dor lombar, pois diante dessa classificação indica problemas relacionados ao sono, vida social e na realização de viagens longas. Costa e Palma (2005) afirmam que as condições dolorosas da coluna lombar podem causar incapacidade em diversos graus, frequentemente afetando significativamente a vida social das pessoas.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo apresentou algumas limitações quanto a ausência de utilização de outros instrumentos que poderiam investigar potenciais causas da dor lombar na amostra estudada, permitindo uma correlação mais precisa com o índice de incapacidade observado e seu impacto nas atividades diárias dos participantes. Limitações relacionadas à dificuldade em encontrar estudos existentes que tratassem especificamente da lombalgia em motoristas de aplicativos dificultando a comparação dos resultados deste estudo com achados anteriores, limitando a profundidade da discussão. O tempo de coleta de dados foi uma limitação importante, pois o curto tempo da coleta pode não ter capturado variações sazonais ou de flutuações nos padrões trabalho dos motoristas, influenciando a incidência de lombalgia.

Em conclusão, foi possível constatar uma elevada prevalência de lombalgia entre os motoristas e o impacto significativo que a postura tem no aparecimento desse sintoma. Foi possível observar ainda uma relação direta entre os dados coletados através do questionário de saúde e histórico laboral e a Avaliação Funcional de Oswestry.

Os resultados indicam que as principais queixas relacionadas às dores relatadas por esse grupo laboral são na região da coluna lombar, que é a parte do corpo afetada diretamente pela sobrecarga. Fatores como o sedentarismo, falta de exercícios físicos, jornadas de trabalho extenuantes, também contribuem para o desenvolvimento dessa condição. Assim, é necessário intervir na regulação do

banco para amenizar as dores, realizar pausas no expediente e praticar regularmente exercícios e alongamentos.

É fundamental destacar a importância da fisioterapia no contexto dos motoristas de aplicativos. A fisioterapia pode desempenhar um papel crucial na prevenção e tratamento da lombalgia, especialmente para aqueles que passam longas horas dirigindo. Programas de fisioterapia voltados para motoristas podem incluir exercícios de fortalecimento e alongamento, técnicas de correção postural e orientações sobre ergonomia no veículo. Esses programas não apenas ajudariam a reduzir a dor lombar, mas também melhorariam a postura e a flexibilidade, contribuindo para uma melhor qualidade de vida e maior eficiência no trabalho. A integração de práticas fisioterapêuticas específicas pode ser uma abordagem eficaz para mitigar os impactos negativos da má postura e do tempo prolongado sentado, promovendo a saúde e o bem-estar dos motoristas de aplicativos.

Sendo assim, espera-se que este estudo possa servir de subsídios para o planejamento de programas voltados para prevenção, promoção da saúde e controle dos agravos, no sentido de melhorar as condições de saúde desses profissionais.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Isabela Costa Guerra Barreto et al. Prevalência de dor lombar crônica na população da cidade de Salvador. 2008.

ANTUNES, Ricardo. *O privilégio da servidão: o novo proletariado de serviços na era digital*. São Paulo: Boitempo, 2018.

ANDRUSAITIS, Silvia Ferreira; OLIVEIRA, Reginaldo Perilo; BARROS FILHO, Tarcísio Eloy P. Study of the prevalence and risk factors for low back pain in truck drivers in the state of São Paulo, Brazil. *Clinics*, v. 61, p. 503-510, 2006.

ANDRÉ, Robson Gomes; DA SILVA, Rosana Oliveira; NASCIMENTO, Rejane Prevot. "Precário não é, mas eu acho que é escravo": Análise do Trabalho dos Motoristas da Uber sob o Enfoque da Precarização. *Revista Eletrônica de Ciência Administrativa*, v. 18, n. 1, p. 7-34, 2019.

AMARAL, Vivian et al. Prevalência e relação de fatores emocionais e clínicos em pacientes com discopatia degenerativa. *Coluna/Columna*, v. 9, p. 150-156, 2010.

- ARAÚJO, Marley Rosana Melo de; MORAIS, Kátia Regina Santos de. Precarização do trabalho e o processo de derrocada do trabalhador. *Cadernos de Psicologia Social do Trabalho*, v. 20, n. 1, p. 1-13, 2017.
- BARROS, Suélem Silva de; ÂNGELO, Rita di Cássia de Oliveira; UCHÔA, Érica Patrícia Borba Lira. Lombalgia ocupacional e a postura sentada. *Revista Dor*, v. 12, p. 226-230, 2011.
- DA COSTA, Denílson; PALMA, Alexandre. O efeito do treinamento contra resistência na síndrome da dor lombar. *Revista Portuguesa de Ciências do Desporto*, v. 5, n. 2, p. 224, 2005.
- CHEN, Jiu-Chiuan et al. Fatores ocupacionais associados à dor lombar em taxistas urbanos. *Medicina do Trabalho*, v. 55, n. 7, p. 535-540, 2005.
- CLAUS, Andrew P. et al. Is 'ideal' sitting posture real?: Measurement of spinal curves in four sitting postures. *Manual Therapy*, v. 14, n. 4, p. 404-408, 2009.
- DE CASTRO, Viviane Vidigal. As ilusões da uberização: um estudo à luz da experiência de motoristas Uber. 2019.
- DA SILVA, Luma Lopes et al. Análise da prevalência de dor lombar associada à atividades ocupacionais: uma revisão integrativa de literatura. *Brazilian Journal of Development*, v. 7, n. 2, p. 11729-11743, 2021.
- DEYO, R. A. Low-back pain is at epidemic levels. Although its causes are still poorly understood, treatment choices have improved, with the body's own healing power often the most reliable remedy. *Scientific American*, p. 49, 1998.
- DA SILVA, M. A. I. A.; EUDISON, Francisco. Fisioterapia do trabalho, uma conquista para a fisioterapia e a saúde do trabalhador: uma revisão de literatura. *Revista Urutágua*, n. 30, 2014.
- FIGUEIRA, Thiago Gomes; ALMEIDA, Cínthya Garcia; CRUSCA, Jaqueline de Souza. Cinesioterapia laboral como aplicação da ergonomia no trabalho sentado – uma revisão da literatura. *Revista Visão Universitária*, v. 1, n. 1, 2014.
- FUNAKOSHI, Mitsuhiro et al. Risk factors for low back pain among taxi drivers in Japan. *Sangyo Eiseigaku Zasshi = Journal of Occupational Health*, v. 45, n. 6, p. 235-247, 2003.

GARCÍA, Jiménez, L.; BARRERO, L. A relação entre dor lombar e movimentos na postura sentada prolongada: Revisão de literatura. 2016.

HARRISON, Donald D. et al. Sitting biomechanics, part II: optimal car driver's seat and optimal driver's spinal model. *Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics*, v. 23, n. 1, p. 37-47, 2000.

HELFENSTEIN JUNIOR, Milton; GOLDENFUM, Marco Aurélio; SIENA, César. Lombalgia ocupacional. *Revista da Associação Médica Brasileira*, v. 56, p. 583-589, 2010.

HORNG, Yi-Shiung et al. Predição da qualidade de vida relacionada à saúde em pacientes com dor lombar. *Spine*, v. 30, n. 5, p. 551-555, 2005.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Desemprego cai para 11,9% na média de 2019; informalidade é a maior em 4 anos. *Agência de Notícias IBGE*, 31 jan. 2020.

LEMO, Lucia Castro; MARQUEZE, Elaine Cristina; MORENO, Claudia Roberta de Castro. Prevalência de dores musculoesqueléticas em motoristas de caminhão e fatores associados. *Revista Brasileira de Saúde Ocupacional*, v. 39, p. 26-34, 2014.

LIU, Tao et al. Load-sharing in the lumbosacral spine in neutral standing & flexed postures – A combined finite element and inverse static study. *Journal of Biomechanics*, v. 70, p. 43-50, 2018.

MACHADO, Leandro. Só nos vemos na garagem: as famílias que dividem o carro para trabalhar 24h por dia em apps de transporte. *BBC Brasil*, 25 set. 2019.

MACEDO, Eléia de; BLANK, Vera Lúcia Guimarães. Processo de trabalho e prevalência de dor lombar em motoristas de caminhões transportadores de madeira, no sul do Brasil. *Cadernos de Saúde Coletiva*, p. 435-450, 2006.

MARQUES, Nise Ribeiro; HALLAL, Camilla Zamfolini; GONÇALVES, Mauro. Características biomecânicas, ergonômicas e clínicas da postura sentada: uma revisão. *Fisioterapia e Pesquisa*, v. 17, p. 270-276, 2010.

MARADEI G, María Fernanda; QUINTANA, Leonardo. Influência dos movimentos lombopélvicos na percepção de dor lombar em postura sentada prolongada em

motoristas, realizados a partir de um dispositivo colocado sobre o assento. *Revista Ciencias de la Salud*, v. 12, p. 21-26, 2014.

MAKHSOUS, Mohsen et al. Sitting with adjustable ischial and back supports: biomechanical changes. *Spine*, v. 28, n. 11, p. 1113-1121, 2003.

MORAES, Luci Fabiane Scheffer; MORO, A. R. P. Os princípios das cadeias musculares na avaliação dos desconfortos corporais e constrangimentos posturais em motoristas do transporte coletivo. 2002. Tese (Doutorado) – Universidade Federal de Santa Catarina, Centro Tecnológico, Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção.

OTA, Yoshiaki et al. Mechanisms and origins of spinal pain: from molecules to anatomy, with diagnostic clues and imaging findings. *Radiographics*, v. 40, n. 4, p. 1163-1181, 2020.

PIEPER, Cláudia; SCHRÖER, Sarah; EILERTS, Anna-Lisa. Evidências de intervenções no local de trabalho – uma revisão sistemática de revisões sistemáticas. *Revista Internacional de Pesquisa Ambiental e Saúde Pública*, v. 16, n. 19, p. 3553, 2019.

PYNT, Jenny; HIGGS, Joy; MACKEY, Martin. Seeking the optimal posture of the seated lumbar spine. *Physiotherapy Theory and Practice*, v. 17, n. 1, p. 5-21, 2001.

SALGADO, Carlos Manuel Fernandes. Influência da fadiga muscular lombar na patologia da lombalgia. 2014.

SANTOS PEDROSO, Amarilda Aparecida et al. Índice de incapacitação das lombalgias em motoristas de caminhão. *ABCS Health Sciences*, v. 38, n. 3, 2013.

SANT'ANNA, Patrícia Cilene Freitas et al. Dor lombar crônica em uma população de mulheres do Sul do Brasil: prevalência e fatores associados. *Fisioterapia e Pesquisa*, v. 28, p. 9-17, 2021.

SOUZA, Ana Valéria Reis et al. Nível de atividade física e lombalgia entre funcionários de uma instituição de ensino superior no nordeste do Brasil. *Revista Brasileira em Promoção da Saúde*, v. 24, n. 3, p. 199-206, 2011.

SAPORITI, Andréa Figueiredo et al. Dores osteomusculares e fatores associados em motoristas de carretas nas rodovias do Espírito Santo. *Revista Brasileira de Pesquisa em Saúde*, v. 12, n. 1, 2010.

TOSCANO, José Jean de Oliveira; EGYPTO, Evandro Pinheiro do. A influência do sedentarismo na prevalência de lombalgia. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*, v. 7, p. 132-137, 2001.

VALENTIM, Flávio Cesar Vieira et al. Fatores de risco na lombalgia em motoristas de ônibus. *Revista Eletrônica Interdisciplinar*, v. 1, n. 3, 2010.

VOSGERAU, Bruno Roberto; COMAR, Rodrigo Thomazinho. As novas relações de trabalho, precarização e a dignidade do trabalhador no modelo Uber. *Percurso*, v. 2, n. 29, p. 311-332, 2019.

ZANOVELLO, Marco Adrianni Petrucci. Avaliação do nível de estresse em controladores de trens de uma empresa de logística. 2012.

CAPÍTULO 04

RELAÇÃO ENTRE FORÇA MUSCULAR E EQUILÍBRIO EM IDOSOS PARA A PREVENÇÃO DE QUEDAS

Graziely Ramos de Lima¹

Vitória da Silva Gomes²

Juliana da Costa Santos Pessoa³

RESUMO

O envelhecimento é caracterizado por alterações fisiológicas progressivas que podem comprometer a autonomia e a independência funcional do idoso, destacando a redução da força muscular e o comprometimento do equilíbrio, fatores predisponentes para quedas, que é um problema de saúde pública. Assim, esta pesquisa buscou analisar a relação entre força muscular e equilíbrio em pessoas idosas para prevenir quedas. Tratou-se de um estudo transversal descritivo com 12 idosos assistidos, respeitando os critérios de inclusão e exclusão estabelecidos, em uma Clínica Escola de Fisioterapia, realizado entre os meses de fevereiro a abril de 2024. Para a coleta de dados, foram utilizados um questionário elaborado pelas pesquisadoras, abordado aspectos sociodemográficos e sobre histórico de quedas, e três instrumentos validados, sendo um para avaliar força muscular e dois para avaliar equilíbrio. Sobre os resultados, constatou-se predominância do sexo feminino, com faixa etária de 60-69 anos, casados e com ensino médio. Observou-se também que a maioria dos indivíduos apresentava comorbidades, utilizava múltiplos medicamentos e já havia sofrido quedas anteriormente, o que aumentava ainda mais o risco de novas quedas. Diante do exposto, há a necessidade de investir no uso de vários instrumentos no momento da avaliação fisioterapêutica com a finalidade de melhor nortear as estratégias a serem utilizadas, visando uma melhor qualidade de vida dos idosos.

Palavras-chave: Fisioterapia; Equilíbrio; Força Muscular; Quedas em Idoso.

¹ Discente de Fisioterapia do Uniesp Centro Universitário. grazielyramos16 @gmail.com

² Discente de Fisioterapia do Uniesp Centro Universitário. vitoria.sgomes7@gmail.com

³ Docente de Fisioterapia do Uniesp Centro Universitário. prof1775@iesp.edu.br

ABSTRACT

Aging is characterized by progressive physiological changes that can compromise the autonomy and functional independence of the elderly, particularly highlighting the reduction of muscle strength and impaired balance, which are predisposing factors for falls, a public health problem. Thus, this research aimed to analyze the relationship between muscle strength and balance in elderly people to prevent falls. This was a descriptive cross-sectional study involving 12 elderly individuals who met the established inclusion and exclusion criteria, conducted at a Physical Therapy School Clinic between February and April 2024. For data collection, a questionnaire developed by the researchers was used, addressing sociodemographic aspects and fall history, along with three validated instruments, one for assessing muscle strength and two for assessing balance. Regarding the results, a predominance of females was found, with an age range of 60-69 years, married, and with high school education. It was also observed that most individuals had comorbidities, used multiple medications, and had previously experienced falls, which further increased the risk of new falls. Given the above, there is a need to invest in the use of multiple instruments during the physiotherapeutic evaluation to better guide the strategies to be used, aiming at a better quality of life for the elderly.

Keywords: Physical Therapy; Balance; Muscle Strength; Falls in the Elderly.

1 INTRODUÇÃO

O aumento da expectativa de vida é uma tendência global, trazendo consigo desafios significativos relacionados ao envelhecimento, que está associado ao crescimento contínuo de doenças crônicas e ao predomínio da incapacidade funcional (Monteiro *et al.*, 2020). Entre os idosos, a ocorrência de quedas é um problema notável, sendo um dos principais desafios que afetam a qualidade de vida e a saúde dessa população, visto que existem fatores que podem comprometer saúde e a qualidade de vida (Ang *et al.*, 2020).

Em idosos, a taxa de quedas é alarmante, tornando-se uma das principais causas da institucionalização. Além disso, representa um desafio para a saúde pública, uma vez que não apenas gera custos no sistema de saúde, mas também

impacta significativamente a funcionalidade individual, afetando dinâmicas familiares e prejudicando a saúde e as atividades diárias. Nesse contexto, a implementação de intervenções, como a fisioterapia em instituições, assume um papel essencial na prevenção e tratamento de quedas (Baixinho *et al.*, 2022)

A queda é definida como um movimento involuntário do corpo para um nível inferior à posição inicial, e que para Dinarmaca-Montecinos *et al.* (2015), a queda é considerada uma síndrome devido à sua natureza multifatorial, envolvendo diversos fatores que contribuem para o desequilíbrio e subsequente evento, cuja repercussão por comprometer a independência funcional do idoso e sua qualidade de vida.

Nesta perspectiva, a fisioterapia preventiva é um componente importante para o envelhecimento bem-sucedido, visando promover a qualidade de vida dos idosos e valorizar sua autonomia por meio de exercícios e métodos específicos. O acompanhamento do fisioterapeuta é essencial para obter sucesso na prevenção de quedas, contribuindo para melhorias na funcionalidade, promoção da independência e redução do número de internações e mortalidade, assim como na reabilitação do idoso que apresentou algum comprometimento após o evento da queda (Teixeira *et al.*, 2021).

Diante disto, o presente estudo buscou responder a seguinte questão problematizadora: “Será que a força e o equilíbrio exercem um papel importante para a prevenção de quedas?” Para tanto, a pesquisa teve como objetivo principal analisar a relação entre força muscular e equilíbrio em idosos para a prevenção de quedas.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 QUEDAS NA TERCEIRA IDADE

O processo de envelhecimento é inerente à condição humana, caracterizado por uma progressiva deterioração do corpo que se inicia desde o nascimento, embora varie de forma individual (Souza *et al.*, 2021). Recentemente, o mundo tem passado por mudanças significativas que aumentaram a longevidade da população, exigindo a implementação de ações para promover o bem-estar e prevenir lesões em idosos (Trindade *et al.*, 2013).

O envelhecimento, que inevitavelmente ocorre ao longo dos anos, afeta os diversos sistemas e órgãos do corpo humano, cujas alterações funcionais resultantes podem levar a várias consequências para os idosos (Baixinho *et al.*, 2018). No que diz respeito ao sistema nervoso central (SNC), com o envelhecimento, pode haver comprometimento do equilíbrio corporal, como também da capacidade de ajustes nos reflexos adaptativos, favorecendo para o surgimento de vertigens, tonturas e desequilíbrios em idosos (Lima *et al.*, 2018).

O desequilíbrio corporal é um dos principais limitantes na vida dos idosos, muitas vezes não atribuível a uma causa específica, mas sim a comprometimento do sistema de equilíbrio como um todo, que tende a aumentar com a idade. Como consequência, o idoso torna-se mais vulnerável às quedas que têm um impacto negativo na qualidade de vida dessas pessoas, visto que pode levar a fraturas, hospitalizações, complicações psicológicas, medo de novas quedas, perda de independência, autonomia e até morte (Bushatsky *et al.*, 2018).

O fenômeno das quedas em idosos pode ser considerado um desafio de longa data, especialmente devido ao constante aumento da população idosa. Com o crescimento da expectativa de vida, observou-se um aumento significativo da população mais velha, e conforme indicado por Miranda *et al.* (2018), em 2025, o Brasil poderá ocupar a sexta posição no ranking mundial em população idosa, assim é razoável esperar que tanto a quantidade quanto a frequência de quedas também aumentem. Gaspar *et al.* (2018) reconhecem as quedas como um problema de saúde pública, destacando que são a segunda principal causa de morte por lesão não intencional em idosos.

As quedas podem ser causadas por fatores extrínsecos (relacionados ao ambiente, como pisos escorregadios, má iluminação, mobília instável, entre outros) intrínsecos (relacionados à saúde, como problemas visuais, cognitivos, declínio mental etc.). Portanto, identificar precocemente esses fatores é essencial tanto para prevenir futuras quedas quanto para gerenciar o processo de reabilitação, evitando novos episódios de queda (Teixeira *et al.*, 2019).

Araújo *et al.* (2019) indicam que após uma queda, os idosos necessitam de um extenso período de recuperação e reabilitação, acarretando custos tanto para o indivíduo quanto para o sistema de saúde, além de importantes limitações na participação em suas atividades. Costa Neto *et al.* (2017) afirmam que a atividade

física pode ser um elemento crucial na redução dos riscos de quedas, acrescentando que os programas de atividade física estão entre as maneiras mais efetivas de prevenção.

Além disso, Teixeira *et al.* (2019) enfatizam a necessidade de investimento na promoção da saúde para prevenir quedas e destacam o desenvolvimento de práticas educativas como meio de fornecer conhecimento, contribuindo para a manutenção positiva da qualidade de vida dos idosos. Logo, as adaptações no ambiente físico são importantes porque têm como objetivo proporcionar facilidade de uso, segurança, proteção e independência para seus usuários, podem do ser necessário modificações como ampliação de portas, adição de um banheiro no primeiro andar, instalação de rampas e equipamentos especializados (Maggi *et al.*, 2018).

Na perspectiva de prevenção de quedas em idosos, o fisioterapeuta também busca orientar atividades físicas, alongamentos, fortalecimento muscular, treino de marcha e equilíbrio, no contexto de exercícios em grupo ou individualmente, proporcionando benefícios significativos no controle de quedas (Sherrington *et al.*, 2016; Nogueira *et al.*, 2013).

2.3 IMPORTÂNCIA DA FISIOTERAPIA NOS EPISÓDIOS DE QUEDAS EM IDOSOS

A fisioterapia preventiva é um componente importante para o envelhecimento bem-sucedido, visando promover a qualidade de vida dos idosos e valorizar sua autonomia por meio de exercícios e métodos específicos, visto que tem como alvos primários a redução de desconfortos, manutenção do equilíbrio, flexibilidade e força, por meio da avaliação e aplicação de diferentes métodos e estratégias (Menezes *et al.*, 2016).

Silva *et al.* (2018) enfatizam que a fisioterapia atua na melhoria da capacidade funcional, prevenindo possíveis alterações decorrentes do processo de envelhecimento. Portanto, os exercícios fisioterapêuticos com foco na reabilitação motora e na autonomia da pessoa idosa são indispensáveis, pois auxiliam na coordenação, melhoram o equilíbrio. Cinesioterapia, exercícios proprioceptivos, exercícios resistidos e alongamentos são recursos fundamentais utilizados pela fisioterapia, para manter a capacidade funcional do idoso (Moreira *et al.*, 2021).

Constantini, Almeida e Portela (2012) destacam que exercícios que envolvem movimentos como flexão e extensão da coluna, abdução e adução, flexão e extensão do quadril e joelho, utilizando caneleiras e faixas elásticas, treinamento com pesos mesmo de baixa carga, exercícios isométricos, além de exercícios em superfícies estáveis e instáveis, ou com apoios para aprimorar o equilíbrio e aumentar a força, são recursos que contribuem para a manutenção desses sistemas.

Lima Junior *et al.* (2019) reforçam que planos de tratamento baseados em exercícios que envolvem estratégias de educação e gerenciamento da saúde, são importantes porque têm o objetivo de melhorar a postura estática e dinâmica do indivíduo, além de conscientizar o idoso a respeito da importância da manutenção de exercícios e atividades.

3 METODOLOGIA

O presente estudo correspondeu a uma pesquisa de abordagem descritiva e exploratória, que, quanto aos meios de investigação, pode ser caracterizada como um estudo epidemiológico do tipo transversal para analisar a relação entre força muscular e equilíbrio para a prevenção de quedas em idosos assistidos na Clínica Integrada de Saúde (CIS) do Centro Universitário UNIESP. Entende-se por estudo descritivo aquele que tem o objetivo de determinar a distribuição de doenças ou condições relacionadas à saúde, segundo o tempo, o lugar e/ou as características dos indivíduos (Costa, 2023).

Os participantes desta pesquisa corresponderam a 12 idosos assistidos na Clínica de Fisioterapia da Clínica Integrada de Saúde (CIS) do Centro Universitário UNIESP, a partir dos critérios de inclusão e exclusão, explicados a seguir.

No que diz respeito aos critérios de inclusão, estes foram pacientes com idade mínima de 60 anos, respeitando a Lei Federal Nº 8.842, de 4 de janeiro de 1994, que dispõe sobre a Política Nacional do Idoso (BRASIL, 2003); idosos dispostos a participar voluntariamente da pesquisa, responder a um questionário e assinar o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE); e idosos que participam do atendimento fisioterapêutico oferecido pela CIS.

O presente estudo correspondeu a uma pesquisa de abordagem descritiva e exploratória, que, quanto aos meios de investigação, pode ser caracterizada como um

estudo epidemiológico do tipo transversal para analisar a relação entre força muscular e equilíbrio para a prevenção de quedas em idosos assistidos na Clínica Integrada de Saúde (CIS) do Centro Universitário UNIESP.

Participantes desta pesquisa corresponderam a 12 idosos assistidos na Clínica de Fisioterapia da Clínica Integrada de Saúde (CIS) do Centro Universitário UNIESP, com idade mínima de 60 anos, m atendimento fisioterapêutico oferecido no serviço, e dispostos a participar voluntariamente da pesquisa, respondendo a um questionário e assinar o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Foram excluídos os idosos que faziam uso de cadeiras de rodas; que possuíam alguma doença neurológica ou musculoesquelética que gerasse alterações no controle postural, dificultando a realização de atividades solicitadas pelos testes propostos; e idosos que apresentem alguma alteração visual e/ou auditiva de moderada a grave, e idoso sem condições de se comunicar verbalmente.

Os instrumentos empregados nesta pesquisa corresponderam um questionário elaborado pelas próprias pesquisadoras e três instrumentos já validados na literatura para avaliar a força muscular e equilíbrio, sendo eles respectivamente a Escala de Força Muscular Manual (MRC), também conhecida como avaliação *Medical Research Council* (MRC), e os testes funcionais de equilíbrio: *Timed Up and Go* (TUG) e Teste de Alcance Funcional, que firam explicados a seguir.

No que diz respeito ao questionário, este abordou aspectos sociodemográficos e aspectos sobre os episódios de quedas. Este instrumento foi elaborado pelas próprias pesquisadoras, conforme a literatura utilizada para subsidiar o estudo.

Já o (MRC), quadro 1, foi utilizado para avaliar a força muscular por meio de diferentes movimentos, como abdução do ombro, flexão de cotovelo, extensão do punho, flexão do quadril, extensão de joelho e dorsiflexão do tornozelo. Seu propósito é classificar a força muscular em uma escala de 0 a 5 para cada movimento, de forma bilateral, através da graduação de Kendall, totalizando 60 pontos na avaliação global (Faria *et al.*, 2018).

Quadro 1: Escala de Força Muscular

ESCALA DE FORÇA MUSCULAR (MRC)
<i>0 = Nenhuma contração visível</i>
<i>1 = Contração visível sem movimento do segmento</i>
<i>2 = Movimento ativo com eliminação da gravidade</i>
<i>3 = Movimento ativo contra a gravidade</i>
<i>4 = Movimento ativo contra a gravidade e resistência</i>
<i>5 = Força normal</i>

Fonte: Lima *et al.*, 2019.

Conforme Lopes *et al.* (2020), para a execução do MRC, os pacientes são posicionados em decúbito dorsal com a cabeceira elevada entre 30° e 45°, sendo os movimentos dos membros superiores (MMSS) os primeiros a serem avaliados, seguidos dos membros inferiores (MMII). O somatório da pontuação da força muscular é dividido em quatro categorias, de acordo com o quadro 2.

Quadro 2: Escore da Escala de Força Muscular

ESCORE DA ESCALA DE FORÇA MUSCULAR (MRC)
<i>MRC ≥ 48 a 60 pontos evidencia força muscular preservada;</i>
<i>MRC < 48 pontos fraqueza muscular periférica;</i>
<i>MRC < 30 pontos fraqueza muscular grave; e</i>
<i>MRC < 27 pontos fraqueza muscular severa</i>

Fonte: Lopes *et al.*, 2020.

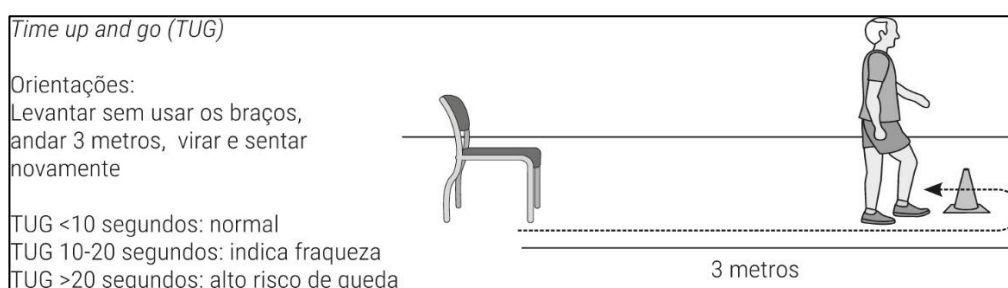
Quanto aos testes funcionais de equilíbrio (TAF e TUG), estes foram selecionados com base em sua ampla aplicabilidade, por possuírem boa confiabilidade, baixo custo, fácil manuseio, tempo de execução reduzidos e compreensão facilitada, além de necessitarem de poucos equipamentos para serem administrados (Fiorio; Meneghini, 2018).

Estes testes foram realizados pelos idosos com supervisão das pesquisadoras, e antes do início de cada teste, as pesquisadoras demonstraram para os idosos como realizá-los. O TAF foi executado três vezes, obtendo-se a média dos três valores e o TUG foi realizado por meio da observação direta do desempenho, cronometrado em segundos.

O teste TUG é facilmente aplicável só por uma vez e reproduz atividades de mobilidade funcional semelhantes às tarefas do dia a dia. Para realizá-lo, o indivíduo

deve levantar-se de uma cadeira comum (altura do assento entre 44 e 47 cm), caminhar uma distância de 3 metros (marcada no chão) em um ritmo confortável, virar e voltar para sentar-se. É importante instruir o indivíduo a não utilizar os braços para se levantar, e nenhuma assistência física deve ser fornecida. O tempo para completar a tarefa é medido por um cronômetro realizado por uma única vez que é iniciado ao comando "vá" e só é interrompido quando as costas do indivíduo estiverem firmemente contra a parte de trás da cadeira após sentar-se novamente. (Podsiadlo, Richardson, 1991; Herman; Giladi; Hausdorff, 2011).

Figura 1: Demonstração da realização do Teste *Timed Up and Go* (TUG)



Fonte: Adaptada de Casas-Herrero e colaboradores, 2019.

Considera-se que para adultos saudáveis até 10 segundos, há baixo risco de quedas; já entre 11 e 20 segundos, é normal para idosos frágeis ou debilitados, mantendo independência na maioria das atividades diárias, portanto há baixo risco de quedas (Rawlins, Culyer, 2004).

Quadro 3: Escores do TUG

Valores	Referências
≤ 10 s	<i>Independência funcional preservada</i>
11 - 20 s	<i>Independência funcional parcialmente preservada</i>
> 20 s	<i>Independência funcional comprometida</i>

Fonte: Podsiadlo, Richardson *et al.*, 1991.

É importante destacar que, apesar de ter sido aplicado três vezes, neste estudo foi apenas considerado o melhor valor apresentado no TUG pelo idoso participante da pesquisa.

Sobre o Teste de Alcance Funcional, este teste determina quanto o idoso é capaz de se deslocar dentro do limite de estabilidade anterior, sendo muito utilizado para identificar o risco de queda (Karuka, Silva, Navega, 2011). Para a sua realização, a fita métrica é presa à parede, paralela ao chão, e posicionada na altura do acrômio do voluntário. O indivíduo, descalço, é posicionado com os pés confortáveis e paralelos entre si, perpendicularmente em relação à parede e próximo ao início da fita métrica. Com punhos em posição neutra, cotovelos estendidos e ombro com flexão de 90°, o voluntário é instruído a realizar a inclinação para frente sem tocar na fita e, em seguida, deve-se verificar o deslocamento sobre ela.

Quadro 3: Escores do Teste de Alcance Funcional

Valor	Referência
$\leq 15\text{ cm}$	<i>Risco para quedas</i>
$> 15\text{ cm}$	<i>Sem risco para quedas</i>

Fonte: Duncan *et.al.*, 1990.

Para a realização deste trabalho, houve a necessidade de obter uma autorização da gerente da CIS para a realização da pesquisa através do Termo de Anuência. Em seguida, esta pesquisa foi submetida ao Comitê de Ética, sendo aprovada com CAAE 77387224.3.0000.5184 e finalmente iniciada a fase de coleta de dados.

Na fase de coleta de dados, antes da aplicação dos questionários, foi apresentado ao participante do estudo o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), baseado na Resolução 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde, que disciplina a pesquisa com seres humanos, visando assegurar os direitos e deveres que dizem respeito ao pesquisador, aos sujeitos da pesquisa.

Neste TCLE, foram explicados e expostos os objetivos do estudo aos participantes, assim como os riscos e benefícios com a finalidade de esclarecer qualquer dúvida. Importante frisar que mesmo após a assinatura do TCLE, o entrevistado não teve a obrigatoriedade de participar da pesquisa, e caso haja desistência, não houve nenhum tipo de dano ao participante.

É importante destacar que na fase de coleta de dados da pesquisa, esta ocorreu em uma sala reservada, climatizada da própria CIS, de forma individual,

respeitando a disponibilidade do idoso entrevistado, e que para cada entrevistado, foi atribuída a letra “I” seguida de uma numeração a fim de garantir o anonimato e a ética. O estudo foi realizado entre os meses de fevereiro a abril de 2024.

Quanto à análise dos dados, estes foram tratados a partir de medidas estatísticas descritivas simples, para responder os indicadores, contidos nos instrumentos, sobre aspectos sociodemográficos, quedas, força muscular e equilíbrio, cujos resultados foram apresentados através de quadro, tabela ou gráfico, e discutidos conforme a literatura usada para subsidiar o estudo.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 ASPECTOS SÓCIODEMOGRÁFICOS

No que diz respeito aos aspectos sociodemográficos dos participantes, os dados foram agrupados na tabela a seguir, com a finalidade de facilitar a compreensão dos mesmos. Considerando que participaram da referida pesquisa 12 idosos, observou-se uma predominância do sexo feminino (58,3%) e da faixa etária 60-69 anos, sendo a idade mínima 62 anos e a idade máxima 71 anos.

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

	n	%
Sexo		
Feminino	7	58,3%
Masculino	5	41,7%
Faixa Etária		
60-69 anos	10	83,3%
70-79 anos	2	16,7%
Acima de 80 anos	0	0%
Estado Civil		
Solteiro	1	8,3%
Casado	9	75%
Divorciado	2	16,7%
Viúvo	0	0%
Escolaridade		
Analfabeto	0	0%
Ensino médio incompleto	3	25%
Ensino médio completo	5	41,7%
Ensino superior incompleto	0	0%

Ensino superior completo	3	25%
Pós-graduação	1	8,3%

Fonte: Dados da pesquisa, 2024.¹

Quanto ao sexo, os dados da pesquisa observaram um predomínio do sexo feminino, correspondendo a 58,3% (n=7). Esses dados corroboram com Mesquita (2017), ao apontar que as projeções para 2030 indicam que a população brasileira continuará vivenciando um aumento expressivo da população idosa e, nesse processo, as mulheres continuarão sendo a maioria. Em todos os seguimentos acima dos 60 anos, as mulheres continuarão em maior percentual, principalmente, entre 60 e 64 anos e 64 e 69 anos, caracterizando o processo de feminização da velhice. Mas, Silva *et al.* (2018) enfatizam que, apesar das mulheres terem uma expectativa de vida mais longa do que os homens, elas apresentam taxas mais altas de deficiências e uma saúde geralmente mais precária.

Libardoni *et al.* (2022) afirmaram que o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2020), em 2019, apresentou um aumento da expectativa de vida que para as mulheres correspondeu a 80,1 anos e 73,1 anos para homens. Estes autores explicam que, apesar do contexto dessas projeções ser anterior a 2020, ano considerado atípico devido à pandemia da COVID-19, a Organização Mundial da Saúde destacou que as pessoas estavam vivendo mais e de forma mais saudável. E que a maioria dos óbitos relacionados à COVID-19 se encontrava entre os homens, apontando uma tendência de que o processo de feminilização da velhice se fortalecesse devido à pandemia

No que tange à faixa etária dos idosos pesquisados, percebeu-se uma predominância da faixa etária entre 60-69 anos, caracterizado por 83,3% (n=10). Para Sousa *et al.* (2020), geralmente, o grupo de idosos jovens necessita de apoio da rede social de cuidados continuados num futuro próximo, diferentemente do grupo de idosos com 80 anos ou mais têm demandas específicas de cuidados continuados.

Cortez *et al.* (2023) reforçam que os idosos da faixa etária 60-69 anos também estão expostos ao próprio processo da senescência fisiológica, caracterizado pela diminuição progressiva da resposta a fatores estressores imunológicos e desregulação da função neuroendócrina, e por esta razão, eles tornam-se mais susceptíveis às doenças e desfechos adversos com o passar dos anos, e consequente aumento da mortalidade.

No que diz respeito ao estado civil, observou-se que o maior número de idosos era de casados com 75% (n=9). Segundo Sousa *et al.* (2020), ser casado é um indicativo de que os idosos serão futuros cuidadores um do outro, e este dado é um fator preocupante, pois na maioria das vezes, eles não conseguem manter cuidados adequados ou de qualidade. Já Dias *et al.* (2019) constataram uma grande proporção de idosos viúvos. A viuvez é comum na sociedade atual, caracterizando-se pela perda do companheiro da vida toda, que provoca modificações na vida das pessoas e obrigando o indivíduo a enfrentar essa transição e estabelecer novos arranjos em grupo.

Sobre escolaridade, a maioria dos idosos possui ensino médio, seja ele incompleto ou completo, representado por 66,6% (n=8), e apenas 01 idoso possui pós-graduação. A baixa escolaridade interfere fortemente no estilo e na qualidade de vida do indivíduo que pode ter influência sobre o processo de adoecimento, visto que o poder aquisitivo pode proporcionar e refletir num maior bem-estar psicofísico e, conseqüentemente, menor dependência nas atividades cotidianas (Duarte *et al.*, 2018).

Para Cortez *et al.* (2023), a baixa caracteriza uma situação de risco para a população idosa, visto que idosos com menores níveis de estudo tendem a perceber menos seus problemas de saúde, procurar menos os serviços de saúde, entender menos as orientações fornecidas, e conseqüentemente a aderir menos aos tratamentos.

Dias *et al.* (2019) chamam a atenção para as boas condições socioeconômicas, escolaridade adequada e desenvolvimento do nível cultural, pois estes fatores estão associados a menores riscos de comprometimento da saúde, conseqüentemente há um baixo risco dos idosos desenvolverem alguma patologia.

4.2 ASPECTOS REFERENTES À SAÚDE

Sobre os dados relacionados à saúde dos participantes, constatou-se que há uma prevalência maior em comorbidades associada a labirintite, um grande número de quedas é índice alto em uso de medicamentos, conforme tabela a seguir.

Tabela 2 – Distribuição das variáveis relacionadas à saúde com valores expressos em números de pessoas e média dos idosos pesquisados.

	n	%
Presença de Comorbidades		
Sim	6	50%
Não	6	50%
Histórico de Quedas		
Sim	8	66,7%
Não	4	33,3%
Uso de Medicamentos		
Sim	7	58,3%
Não	5	41,7%

Fonte: Dados da pesquisa, 2024.1

No que diz respeito à presença de comorbidades, percebeu-se que 50% (n=6) dos idosos entrevistados apresentam algum tipo de comorbidade. No que tange ao tipo de comorbidade, considerando os idosos que afirmaram apresentá-las, destacam-se aquelas que podem comprometer a capacidade funcional do idoso, através do déficit de equilíbrio e/ou coordenação, como tontura, labirintite entre outras. Quanto ao histórico de quedas, 66,7% (n=8) dos idosos já apresentaram algum episódio de quedas, e sobre o uso de medicamentos, 58,3% (n=7) fazem uso de mais de 1 medicamento.

Lana *et al.* (2021) frisam que a presença de doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) potencializa o declínio funcional dos idosos, principalmente quando agregadas à polifarmácia, que corresponde ao uso de mais de 1 medicamento. Sabe-se ainda que há relação entre quedas e o uso de medicamentos entre os idosos, pois normalmente são usados para o controle das variadas DCNT que o acometem, gerando um maior efeito colateral e favorecendo para a ocorrência de quedas, devido aos efeitos colaterais e interações medicamentosas.

Reis e Jesus (2017) explicam que as múltiplas comorbidades têm relação crescente com a ocorrência de queda, tornando-se um dos principais fatores preditores para a queda. Já no que diz respeito à polifarmácia, os medicamentos de caráter hipnóticos, ansiolíticos e antidepressivos apresentam associações significativas para o aumento do número de quedas. Logo, o risco de queda aumenta significativamente com o número de medicamentos utilizados diariamente pelo idoso.

4.3 AVALIAÇÃO DE FORÇA MUSCULAR

Quanto à força muscular, na tabela 3, percebeu-se a maioria dos idosos participantes do estudo apresentaram um grau de força muscular normal para a maioria dos movimentos estabelecidos, conforme a tabela 3.

Tabela 3 – Distribuição das variáveis relacionadas ao escore de força muscular com valores expressos em números de pessoas e média dos idosos pesquisados.

Escore da Força Muscular	n	%
MRC ≥ 48 a 60 pontos evidencia força muscular preservada	12	100
MRC < 48 pontos fraqueza muscular periférica	0	0%
MRC < 30 pontos fraqueza muscular grave	0	0%
MRC < 27 pontos fraqueza muscular severa	0	0%

Fonte: Dados da pesquisa, 2024.1

Costa Neto *et al.* (2019) afirmam que no idoso é comum ter redução da massa muscular que favorece na redução da força muscular e da densidade mineral óssea, enfraquecendo o componente musculoesquelético. Estes aspectos refletem tanto no comprometimento postural quanto na maneira de deambular e no equilíbrio do idoso, apresentando uma relação direta com o risco de quedas.

Soares *et al.* (2016) explicam que um fator que pode influenciar a capacidade funcional do idoso é o grau de força muscular desenvolvido por ele, já que a força muscular pode estar relacionada à velocidade e qualidade na execução de movimentos. Lima *et al.* (2018) ainda trazem que níveis adequados de força muscular são fundamentais para independência funcional do indivíduo na realização de tarefas diárias, laborais, recreativas e desempenho físico.

4.4 AVALIAÇÃO DO RISCO DE QUEDAS

O risco de quedas, neste trabalho, foi avaliado a partir da aplicação de 02 instrumentos: *Timed Up and Go* e o Teste de Alcance Funcional (TAF). No que tange ao TUG, observou-se que a maioria dos idosos pesquisados possuem uma independência funcional preservada, conforme tabela 4, e, de acordo com a tabela 5,

em relação ao Teste de Alcance Funcional, 11 idosos não têm o maior risco para quedas.

Tabela 4 – Distribuição das variáveis relacionadas ao risco de quedas, através do *Timed Up and Go* (TUG), com valores expressos em números de pessoas e média dos idosos pesquisados.

	n	%
Independência Funcional		
≤ 10 s = Independência funcional preservada	7	58,4%
11 - 20 s = Independência funcional parcialmente preservada	5	41,6%
> 20 s = Independência funcional comprometida	0	0%

Fonte: Dados da pesquisa, 2024.1

No TUG, é importante destacar que dos 05 idosos que apresentaram sua funcionalidade parcialmente preservada, 03 apresentaram como comorbidade a labirintite, e 04 já tiveram algum episódio de quedas. E chama-se a atenção para o TAF que o único idoso que apresentou risco de quedas, tem 71 anos, labirintite e já sofreu risco de quedas.

Tabela 5 – Distribuição das variáveis sobre risco de quedas, através do Teste de Alcance Funcional, com valores expressos em números de pessoas e média dos idosos pesquisados.

	n	%
Risco de Quedas		
≤ 15 cm = Risco para quedas	1	8,3%
> 15 cm = Sem risco para quedas	11	91,7%

Fonte: Dados da pesquisa, 2024.1

Comparando-se os valores obtidos nos testes funcionais de equilíbrio TAF e TUG, foi observado que surgiu uma pequena diferença entre os testes, visto que no TUG, tiveram 05 idosos com comprometimento parcial de sua funcionalidade e no TAF apenas 01 único idoso. Isto pode ser decorrente de que, segundo Fiorio e Meneghini (2018), o TAF é sensível a mudanças como resultado do treino do equilíbrio e só avalia o movimento em uma única direção para frente, já TUG avalia o equilíbrio e a mobilidade funcional por meio de uma atividade dinâmica.

Considerando a relação entre sexo e o risco de quedas, neste estudo, pode-se destacar que os idosos que apresentaram maior risco de quedas eram na maioria do sexo feminino. Para Vieira *et al.* (2018), a prevalência de quedas é maior nas mulheres porque, além delas terem uma maior expectativa de vida, elas possuem massa magra e força muscular em menor quantidade e maior perda de massa óssea em virtude da redução dos níveis de estrogênio, quando comparadas com os homens, favorecendo para o surgimento de osteoporose e, conseqüentemente, o risco de quedas.

Já na perspectiva de avaliar a relação entre força muscular e equilíbrio dos idosos, conclui-se que mesmo todos os idosos participantes do estudo apresentarem força muscular preservada para idade, eles ainda estão susceptíveis a episódios de quedas visto que, para Gonçalves *et al.* (2020), as quedas são decorrentes de vários fatores, especialmente, da falta de condições clínicas e/ou de um ambiente inseguro, e que o envelhecimento por si só não é considerado causa exclusiva de quedas, apesar de as alterações fisiológicas decorrentes do envelhecimento favorecerem sua ocorrência.

Mas, estes mesmos autores apontam que a perda da massa, força e qualidade do músculo esquelético contribuem para as alterações da marcha e equilíbrio, aumentando o risco de quedas e a perda da independência física, contribuindo para o aumento da incidência de quedas em idosos. Costa Neto *et al.* (2019) frisam que com o processo de envelhecimento, há declínio da força muscular, sobretudo dos membros inferiores, comprometendo a capacidade funcional das pessoas idosas.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os 12 idosos que participaram da pesquisa foram submetidos a três testes: TUG, MRC e alcance funcional com a finalidade de analisar a relação entre força muscular e equilíbrio em idosos para a prevenção de quedas. Logo, constatou-se que, apesar dos idosos apresentarem uma boa força muscular, através do MRC, alguns apresentaram sua independência funcional parcialmente preservada, identificado principalmente pelo teste TUG, visto que avalia o equilíbrio dinâmico, e só um idoso apresentou de fato risco de queda, através do TAF. É importante destacar que a mulher, ao ter maior expectativa de vida, apresenta maior vulnerabilidade para sofrer episódio de queda. Associado à expectativa de vida, observou-se ainda que fatores

como uso de vários medicamentos e apresentar mais de uma comorbidade também favorecem para a exposição à queda.

Apesar de ter existido uma dificuldade em encontrar artigos atualizados que abordassem a temática deste estudo, a pesquisa serviu para apontar a necessidade de utilizar, durante a avaliação fisioterapêutica, vários instrumentos e analisar seus resultados de forma combinada com o intuito de ter uma maior compressão do estado de saúde do paciente e dos fatores que podem comprometer sua qualidade de vida, na perspectiva de elaborar estratégias fisioterapêuticas que permitam uma melhor autonomia e independência funcional.

É importante que sejam realizados estudos futuros, envolvendo outros testes e principalmente envolvendo um maior público idoso, assim como estudos com uma intervenção inter e multidisciplinar.

REFERÊNCIAS

ANG, G. et al. Approach to falls in community-dwelling elderly. *Singapore Medical Journal*, 2020.

ARAÚJO, I. V. de S. et al. Queda entre idosos: preditores e distribuição espacial. *Revista de Salud Pública*, v. 21, n. 2, p. 187-194, 2019.

BAIXINHO, C. et al. Falls and Preventive Practices in Institutionalized Elderly. *MDPI*, 2022. Disponível em: <https://www.mdpi.com/1660-4601/19/13/7577>. Acesso em: 4 maio 2023.

BRETAN, O. et al. Risk of falling among elderly persons living in the community: assessment by the Timed up and go test. *Brazilian Journal of Otorhinolaryngology*, v. 79, n. 1, p. 18-21, 2013.

BUSHATSKY, A. et al. Fatores associados às alterações de equilíbrio em idosos residentes no município de São Paulo em 2006: evidências do Estudo Saúde, Bem-Estar e Envelhecimento (SABE). *Revista Brasileira de Epidemiologia*, v. 21, n. supl. 2, 2018.

BRAUER, S.; BURNS, Y.; GALLEY, P. Lateral reach: a clinical measure of medio-lateral postural stability. *Physiotherapy Research International*, Hoboken, v. 4, n. 2, p. 81-88, 1999.

CHEHUEN NETO, José Alvaro et al. Percepção sobre queda como fator determinante desse evento entre idosos residentes na comunidade. *Geriatrics & Gerontologia*, v. 11, n. 1, p. 25-31, 2017.

CONSTANTINI, A.; ALMEIDA, P.; PORTELA, B. S. Exercícios físicos e fatores de quedas em idosos. *Revista Polidisciplinar*, v. 3, n. 2, 2012.

CORTEZ, C. M. et al. Perfil sócio-sanitário da população idosa – um estudo do município de Itajaí. *Cuadernos de Educación y Desarrollo*, Portugal, v. 15, n. 10, p. 10356-10377, 2023.

COSTA, L. S. V. et al. Análise comparativa da qualidade de vida, equilíbrio e força muscular em idosos praticantes de exercício físico e sedentários. *Revista Eletrônica da Faculdade Montes Belos*, v. 8, n. 3, 2016.

COSTA NETO, J. H. et al. Propensão de quedas em idosos: análise entre força muscular e equilíbrio. *Revista Saúde e Desenvolvimento*, v. 13, n. 16, p. 88-100, 2019.

CASAS-HERRERO, A. et al. Effect of a multicomponent exercise programme (VIVIFRAIL) on functional capacity in frail community elders with cognitive decline: study protocol for a randomized multicentre control trial. *Trials*, v. 20, n. 1, p. 362, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1186/s13063-019-3426-0>. Acesso em: 19 jun. 2024.

DIAS, V. F. et al. Dados sociodemográficos, condições de saúde e sinais de violência contra idosos longevos. *Revista de Saúde Coletiva da UEFS*, Feira de Santana, v. 9, p. 186-192, 2019.

DINAMARCA-MONTECINOS, J. L. et al. Características epidemiológicas y clínicas de las fracturas de cadera en adultos mayores en un hospital público chileno. *Revista Médica de Chile*, v. 12, p. 1552-1559, 2015.

- DUARTE, Y. A. O. et al. Fragilidade em idosos no município de São Paulo: prevalência e fatores associados. *Revista Brasileira de Epidemiologia*, 2018.
- DUNCAN, P. W. et al. Functional reach: a new clinical measure of balance. *Journals of Gerontology*, v. 45, n. 6, p. M192-M197, 1990.
- FARIA, A. M. et al. Utilização da Escala do Medical Research Council no desmame em pacientes críticos. *Revista Educação e Saúde*, v. 2, n. 6, p. 125-132, 2018.
- FIORI, G. O.; MENECHINI, G. O. Funcionalidade e risco de quedas de idosos participantes de um grupo de convivência de Flores da Cunha, RS. *Pajar*, v. 6, n. 2, p. 50-57, 2018.
- GANANÇA, F. F. et al. Circunstâncias e consequências de quedas em idosos com vestibulopatia crônica. *Revista Brasileira de Otorrinolaringologia*, v. 72, n. 3, p. 388-393, 2006.
- GASPAR, A. C. et al. Perfil sociodemográfico e condições de saúde dos idosos que sofreram quedas. *Revista de Cuidados Online*, v. 10, n. 4, p. 1070-1076, 2020.
- GONÇALVES, I. C. M. et al. Tendência de mortalidade por quedas em idosos, no Brasil, no período de 2000–2019. *Revista Brasileira de Epidemiologia*, v. 25, p. 1-10, 2020.
- HERMAN, T.; GILADI, N.; HAUSDORFF, J. M. Properties of the ‘timed up and go test’: more than meets the eye. *Gerontology*, v. 57, n. 3, p. 203-210, 2011.
- KARUKA, A. H.; SILVA, J. A. M. G.; NAVEGA, M. T. Análise da concordância entre instrumentos de avaliação do equilíbrio corporal em idosos. *Revista Brasileira de Fisioterapia*, v. 15, n. 6, p. 460-466, 2011.
- LANA, D. L. et al. Fatores de risco para quedas em idosos: revisão integrativa. *Revista Kairós-Gerontologia*, v. 24, n. 2, p. 309-327, 2021.
- LIBARDONI, T. D. et al. A Idosa e a Construção Social de Gênero: uma pesquisa participativa em Pelotas, Belo Horizonte e Brasília. *Fixo*, v. 6, n. 23, p. 446-465, 2022.

LIMA JUNIOR, B. A. et al. Caracterização dos principais exercícios terapêuticos na diminuição de quedas em idosos: revisão integrativa. *Brazilian Journal of Health Review*, v. 2, n. 4, p. 2365-2375, 2019.

LIMA, T. R. et al. Associação da força muscular com fatores sociodemográficos e estilo de vida em adultos e idosos jovens no Sul do Brasil. *Ciência & Saúde Coletiva*, v. 23, p. 3811-3820, 2018.

LOPES, A. C. P. Avaliação da fraqueza muscular de idosos hospitalizados em uma unidade de terapia intensiva. *Geriatrics & Gerontology*, v. 14, n. 3, p. 166-172, 2020.

LOPES, F. S. et al. Avaliação da força muscular em pacientes críticos. *Revista Brasileira de Medicina Intensiva*, v. 27, n. 4, p. 305-310, 2011.

LIMA, S. A. B. et al. Avaliação da força muscular: descrição teórica e aplicações práticas. *Revista Brasileira de Medicina*, v. 68, n. 5, p. 229-234, 2011.

MACEDO, N. P. L.; MOREIRA, K. F. G. Protocolo fisioterapêutico preventivo na diminuição do risco de queda em idosos. *Trabalho de Conclusão de Curso*, Universidade Federal do Piauí, 2021.

MAGGI, P. et al. Facteurs déterminants des chutes et modifications do domicile effectuées par les ergothérapeutes pour prévenir les chutes. *Canadian Journal of Occupational Therapy*, v. 85, n. 1, p. 79-87, 2018.

MARINHO, C. L. et al. Causas e consequências de quedas de idosos em domicílio. *Brazilian Journal of Health Review*, v. 3, p. 68-80, 2020.

MENEZES, A. V. et al. Efetividade de uma intervenção fisioterapêutica cognitivo-motora em idosos institucionalizados com comprometimento cognitivo leve e demência leve. *Ciência & Saúde Coletiva*, v. 21, n. 11, p. 3459-3467, 2016.

MENEZES, G. R. S. et al. Impacto da atividade física na qualidade de vida de idosos: uma revisão integrativa. *Brazilian Journal of Health Review*, Curitiba, v. 3, n. 2, p. 2490-2498, 2020.

- MESQUITA, A. de A. Envelhecimento populacional e relações de gênero: velhos dilemas e novos desafios. In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL FAZENDO GÊNERO, 11., 2017, Florianópolis. *Anais eletrônicos*. Florianópolis, 2017. p. 1-12.
- MIRANDA, A. P.; ATHAYDE, I. F. de; BARBOSA, M. E. I. Fatores de risco que contribuem para queda em idosos. *Revista Nursing*, v. 21, p. 2063-2067, 2018.
- MONTEIRO, I. O. et al. A saúde do idoso na graduação em fisioterapia no Brasil: um estudo transversal. *Fisioterapia e Pesquisa*, v. 27, n. 1, p. 93-99, 2020.
- NOGUEIRA, A. M.; CARDOSO, G. A.; BARRETO, M. A. M. Risco de queda nos idosos: educação em saúde para melhoria da qualidade de vida. *Revista Práxis*, p. 35-37, 2013.
- OLIVEIRA, T.; BAIXINHO, C. L.; HENRIQUES, M. A. R. Risco multidimensional de queda em idosos. *Revista Brasileira de Promoção da Saúde*, v. 31, n. 2, p. 1-9, 2018.
- OUSA, F. de J. D. de et al. Perfil sociosanitário dos idosos da estratégia saúde da família: estudo descritivo. *Online Brazilian Journal of Nursing*, v. 17, n. 3, 2020.
- PIMENTEL, W. R. et al. Falls among Brazilian older adults living in urban areas: ELSI-Brazil. *Revista de Saúde Pública*, v. 52, supl. 2, p. 2-12, 2018.
- PODSIADLO, D.; RICHARDSON, S. The timed "Up & Go": a test of basic functional mobility for frail elderly persons. *Journal of the American Geriatrics Society*, v. 39, n. 2, p. 142-148, 1991.
- RAWLINS, M. D.; CULYER, A. J. National Institute for Clinical Excellence and its value judgments. *BMJ*, p. 224-227, 2004.
- REIS, K. M. C. dos; JESUS, C. A. C. de. Relação da polifarmácia e polipatologia com a queda de idosos institucionalizados. *Texto & Contexto Enfermagem*, v. 26, n. 2, p. 2-9, 2017.
- SHERRINGTON, C. et al. Exercise for preventing falls in older people living in the community (Protocol). *Cochrane Database of Systematic Reviews*, v. 9, p. 91, 2016.

SILVA, J. et al. Envelhecimento e qualidade de vida: os idosos nos passos da dança de salão. *Revista Saúde Física & Mental*, v. 6, n. 2, p. 43-57, 2018.

SILVA, P. A. B. et al. Perfil sociodemográfico e clínico de idosos acompanhados por equipes de Saúde da Família sob a perspectiva do gênero. *Revista de Pesquisa*, v. 10, p. 97-105, 2018.

SOARES, V. P. et al. Correlação entre força muscular e capacidade funcional em hipertensos. *Revista Pesquisa em Fisioterapia*, v. 6, n. 1, 2016.

SOUZA, E. M. de S. et al. Educação popular, promoção da saúde e envelhecimento ativo: uma revisão bibliográfica integrativa. *Ciência & Saúde Coletiva*, v. 26, n. 4, p. 1355-1368, 2021.

TEIXEIRA, D. K. S. et al. Quedas em pessoas idosas: restrições do ambiente doméstico e perdas funcionais. *Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia*, v. 22, 2019.

TEIXEIRA, L. de P. Efeitos da hidroterapia na capacidade funcional, qualidade de vida e equilíbrio em idosos. *Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Fisioterapia)*, Centro Universitário de Lavras, Lavras, 2021.

TRINDADE, A. P. N. T. da et al. Repercussão do declínio cognitivo na capacidade funcional em idosos institucionalizados e não institucionalizados. *Revista Fisioterapia e Movimento*, v. 26, n. 2, p. 9-281, 2013.

VIEIRA, K. V. S. et al. Intervenção fisioterapêutica quanto à prevenção de quedas em idosos. *Faculdade Integrada de Patos*, 2018.

VIEIRA, L. S. et al. Quedas em idosos no Sul do Brasil: prevalência e determinantes. *Revista de Saúde Pública*, v. 52, p. 2-9, 2018.

CAPÍTULO 05

REVISÃO NARRATIVA DA LITERATURA ACERCA DOS EFEITOS DA PRÁTICA REGULAR DO MÉTODO PILATES NA FUNCIONALIDADE E QUALIDADE DE VIDA DE IDOSOS

Maria Eduarda Barbosa Santos¹

Vitória Pires Soares²

Géssika Araújo de Melo³

RESUMO

O envelhecimento é um processo natural que, mesmo associado a doenças, pode ser sinônimo de um bom estado de saúde. Investir em medidas preventivas ao longo da vida é essencial para promover um envelhecimento saudável e ativo. A qualidade de vida na terceira idade engloba aspectos físicos, psicológicos e sociais durante as atividades diárias, indo além da presença ou ausência de doenças. O Pilates tem se destacado como uma modalidade de exercício benéfica para idosos em relação à funcionalidade e à qualidade de vida. Este estudo, uma revisão narrativa, teve por objetivo analisar os efeitos da prática regular de Pilates para a funcionalidade e qualidade de vida de idosos. Para a seleção das informações necessárias para compor o estudo, foram utilizados artigos das bases de dados PubMed e PEDro, disponíveis de forma gratuita e na íntegra. Os trabalhos foram analisados em três etapas: análise do título, leitura do resumo e leitura integral do artigo. Após a triagem, foram selecionados cinco artigos. Os resultados destacaram os benefícios do Pilates quando realizado duas vezes por semana durante 12 a 15 semanas. Essa prática demonstrou melhorias significativas na força muscular, resistência, flexibilidade, agilidade, equilíbrio estático e dinâmico, controle muscular do tronco e desempenho funcional em idosos. Esses benefícios não apenas promovem saúde e confiança, mas também auxiliam na funcionalidade diária dos participantes. Para futuras investigações, sugere-se explorar ainda mais os efeitos do Pilates em diferentes populações idosas, considerando variações no protocolo de exercícios, duração do

¹ Discente de Fisioterapia do UNIESP Centro Universitário. 20192092017@iesp.edu.br

² Discente de Fisioterapia do UNIESP Centro Universitário. 20192092032@iesp.edu.br

³ Docente de Fisioterapia do Centro Universitário UNIESP. prof2123@iesp.edu.br

programa e acompanhamento a longo prazo. Além disso, estudos comparativos com outras modalidades de exercício podem fornecer insights adicionais sobre a eficácia relativa do Pilates na promoção do envelhecimento saudável.

Palavras-chave: Pilates; Funcionalidade; Qualidade de vida; Idosos.

ABSTRACT

Aging is a natural process that, even when associated with diseases, can be synonymous with good health. Investing in preventive measures throughout life is essential to promote healthy and active aging. Quality of life in old age encompasses physical, psychological and social aspects during daily activities, going beyond the presence or absence of diseases. Pilates has stood out as a beneficial exercise modality for the elderly in relation to functionality and quality of life. This study, a narrative review, aimed to analyze the effects of regular Pilates practice on the functionality and quality of life of the elderly. To select the information necessary to compose the study, articles from the PubMed and PEDro databases, available free of charge and in full, were used. The papers were analyzed in three stages: title analysis, reading of the abstract and reading of the full article. After screening, five articles were selected. The results highlighted the benefits of Pilates when performed twice a week for 12 to 15 weeks. This practice has demonstrated significant improvements in muscular strength, endurance, flexibility, agility, static and dynamic balance, trunk muscle control, and functional performance in older adults. These benefits not only promote health and confidence but also aid in the daily functioning of participants. For future investigations, it is suggested to further explore the effects of Pilates in different older populations, considering variations in exercise protocol, program duration, and long-term follow-up. In addition, comparative studies with other exercise modalities may provide additional insights into the relative effectiveness of Pilates in promoting healthy aging.

Keywords: Pilates; Functionality; Quality of life; Elderly

1 INTRODUÇÃO

De acordo com Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) 2022, o total de pessoas com 65 anos ou mais de idade no país chegou a 10,9% da população, com alta de 57,4% frente a 2010. Já a população idosa de 60 anos ou mais é de um aumento de 56,0% em relação a 2010, quando era de (10,8%). É o que revelam os resultados do universo da população do Brasil desagregada por idade e sexo, do Censo Demográfico 2022 (IBGE,2022).

O termo qualidade de vida, não se refere apenas ao bem-estar físico, psicológico e à saúde. É um conceito complexo, fragmentado em diversos fatores que o predispõem, incluindo autoconsciência sua satisfação com a vida e com os acontecimentos cotidianos, os valores socioculturais, autonomia e auto independência, além do seu estado emocional, sentimentos e aspirações (Dawalibi; Goulart; Prearo, 2014).

O Método Pilates encontra-se bastante difundido no Brasil, sendo uma das técnicas utilizadas pelos fisioterapeutas no tratamento de diversas disfunções na população idosa, tornando imprescindível que se conheça suas aplicações, forma de utilização, contraindicações, entre outras características.

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. Segundo Di lorenzo (2011), este é composto pelos músculos abdominais, transversos abdominal, multífido, e músculos do assoalho pélvico, que 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).

Segundo Da Luz et al. (2014) o Método é composto por exercícios realizados em solo Mat Pilates, com a utilização de materiais, tais como: alteres, rolos, bola suíça, magic circle, ou em aparelhos: reformer, barrel, cadillac e chair, que são introduzidos de forma gradual, com poucas repetições, priorizando a alta qualidade da execução

dos movimentos. Sendo assim, o Método pilates em studio é executado com exercícios que usam da gravidade e recursos mecanoterapêuticos, como os dispositivos com molas, que atuam de maneira gerando resistência durante a atividade ou movimento como auxílio a própria locomoção (Rodrigues et al., 2010).

Considerando o que foi apresentado anteriormente. Isso suscita a seguinte pergunta: analisar se o Método Pilates tem impacto na funcionalidade e qualidade de vida em idosos? Dessa forma, este estudo teve como objetivo analisar, à luz da literatura, os efeitos da prática regular de Pilates para a funcionalidade e qualidade de vida de idosos.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 ENVELHECIMENTO POPULACIONAL E AS SUAS REPERCUSSÕES

A transição demográfica encontra-se em diferentes fases ao redor do mundo. Em conjunto com a transição epidemiológica, resulta no principal fenômeno demográfico do século XX conhecido como envelhecimento populacional. Este fenômeno tem levado a uma reorganização do sistema de Saúde, pois essa população exige cuidados que são um desafio devido às doenças crônicas que apresentam, além do fato de que incorporam disfunções nos últimos anos de suas vidas. O processo de envelhecimento populacional resulta do declínio da fecundidade e no declínio da mortalidade. Uma população torna-se mais idosa à medida que aumenta a proporção de indivíduos idosos e diminui a proporção de indivíduos mais jovens, ou seja, para que uma determinada população envelheça, é necessário haver também uma menor taxa de natalidade (Nasri, 2008).

O aumento na expectativa de vida ocorreu de modo insidioso e lento e foi possível graças às melhores condições sociais e de saneamento, além do uso de antibióticos e de vacina (Nasri, 2008). O aumento da proporção de idosos na população traz consigo problemas de saúde que desafiam os sistemas de saúde e de previdência social. Envelhecer não significa necessariamente adoecer. Mesmo com doenças associadas, o envelhecimento está relacionado a um bom nível de saúde. Além disso, os avanços no campo da saúde e da tecnologia permitiram para a população com acesso a serviços públicos ou privados adequados, uma melhor

qualidade de vida nessa fase. Com isso, é fundamental investir em ações de prevenção ao longo de todo o curso de vida, em virtude do seu potencial para resolver os desafios de hoje e, de forma crescente, os de amanhã (Miranda, 2016).

O envelhecimento é um processo irreversível que ocorre durante toda a vida, do nascimento a morte, e é acompanhado pelo declínio das funções biológicas da maior parte dos órgãos, como a redução do fluxo renal, do débito cardíaco, da tolerância à glicose, da capacidade vital dos pulmões, da massa corpórea e da imunidade celular, além do declínio em algumas habilidades intelectuais, associativas e motoras (Aversi Ferreira et al, (2009).

2.2 FATORES ASSOCIADOS A QUALIDADE DE VIDA E FUNCIONALIDADE DOS IDOSOS

A qualidade de vida pode ser descrita como a percepção do estado de saúde físico, psicológico e social nas atividades diárias, não sendo apenas relacionada com a ausência ou presença de comorbidades. O principal fator que pode atingir negativamente a qualidade de vida nos idosos é a presença de dor, uma vez que ela é um fator limitante nas atividades diárias e na funcionalidade (Andrade, 2006).

A funcionalidade pode ser entendida como a capacidade da pessoa desempenhar determinadas atividades ou funções, utilizando-se de habilidades diversas para a realização de interações sociais, em suas atividades de lazer e em outros comportamentos requeridos em seu dia-a-dia. De modo geral, representa uma maneira de medir se uma pessoa é ou não capaz de independentemente desempenhar as atividades necessárias para cuidar de si mesma e de seu entorno (Duarte; Andrade; Lebrão, 2007). Essas atividades são conhecidas como atividades de vida diária (AVD) e subdividem-se em: a) atividades básicas de vida diária (ABVD) que envolvem as relacionadas ao autocuidado como alimentar-se, banhar-se, vestir-se, arrumar-se; b) atividades instrumentais de vida diária (AIVD) que indicam a capacidade do indivíduo de levar uma vida independente dentro da comunidade onde vive e inclui a capacidade para preparar refeições, realizar compras, utilizar transporte, cuidar da casa, utilizar telefone, administrar as próprias finanças, tomar seus medicamentos (Santos; Pavarini, 2011).

Além dos fatores biológicos, a redução do desempenho funcional do idoso pode estar associada ao sedentarismo, ao tabagismo e a hábitos alimentares inadequados; podendo influenciar e trazer sérias consequências em relação à qualidade de vida, como hipertensão, colesterol alto, dislipidemia, desnutrição, obesidade, entre outros (Queiroz et al., 2012)

Na população idosa, o número de mulheres é maior em relação ao número de homens, fenômeno conhecido por feminização da velhice. Embora sejam mais longevas do que os homens, são mais susceptíveis às limitações advindas de comorbidades do que seus parceiros masculinos, constituindo assim uma ameaça à dependência funcional dessas mulheres (Camarano; Ghaouri, 2011). A prática regular de atividade física pode melhorar significativamente a qualidade de vida e a capacidade física dos idosos, permitindo que desfrutem de experiências enriquecedoras (Spiriduso, 2005).

2.3 FUNCIONALIDADE E QUALIDADE DE VIDA EM IDOSOS ATRÁVES DO MÉTODO PILATES

Viver de forma independente, autônoma, ser capaz de fazer suas tarefas básicas da vida diária é um aspecto fundamental para manutenção da qualidade de vida dos idosos (Ferreira, 2012). Segundo a organização Mundial de Saúde (OMS), indivíduos idosos devem fazer 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), com o objetivo de reduzir o risco de mortalidade por todas as causas, doenças coronarianas, infarto, hipertensão e diabetes tipo 2 (Engers, 2016).

Dentre as diversas possibilidades da atividade física, o Método Pilates se tornou uma modalidade popular nos últimos anos. Tal Método surgiu como uma forma popular de melhoria da força e do condicionamento geral para pessoas de todas as idades e, atualmente, tem sido usado como auxiliar na reabilitação de lesões (Harley, 2013). O Método de Pilates através de exercícios realizados no solo com acessórios diversos, com aparelhos que fornecem resistência ou facilitam a execução de movimentos através de molas, possibilitam trabalhar o corpo de forma integral,

tornando-se uma opção de atividade física comum entre a população brasileira (Sacco et al., 2005). Por meio dessa escolha de atividade, o idoso pode aprimorar a funcionalidade através do fortalecimento da musculatura, aumento da flexibilidade, do equilíbrio, da coordenação motora e, por consequência, a prática de atividade física regular pode elevar a qualidade de vida (Rodrigues et al., 2010). O interesse é que a atividade possa ser desenvolvida atendendo às necessidades específicas de cada praticante.

Os exercícios são adaptados conforme as condições físicas do praticante, não havendo contraindicações. Há aqueles que podem ser evitados, e outros que se encaixam nas necessidades físicas do praticante (Abrami MCR et al, (2003). Certamente, qualquer método mais abrangente e diversificado como o Pilates terá muitos princípios fundamentais. No caso do Método Pilates, são seis princípios-chave: centralização, concentração, controle, precisão, respiração e fluxo (Liekens 1997).

Os exercícios que compõem o Método envolvem contrações isotônicas (concêntricas e excêntricas) e, principalmente, isométricas, com ênfase no que Joseph denominou power house (ou centro de força). Este centro de força é composto pelos músculos abdominais, transversoabdominal, multífido e músculos do assoalho pélvico, que são responsáveis pela estabilização estática e dinâmica do corpo. Então, durante os exercícios, a expiração é associada à contração dessas musculaturas e do diafragma (Silva ACGL, Mannrich, 2009).

3 METODOLOGIA

Este estudo foi qualificado como uma revisão narrativa da literatura. Tratou-se de uma abordagem que examina e interpreta os desfechos de estudos empíricos previamente conduzidos, empregando uma narrativa descritiva em vez de métodos estatísticos. O propósito é elaborar uma síntese compreensível das descobertas na literatura, enfatizando padrões, discrepâncias e tópicos de controvérsia (Rother, 2007).

A pesquisa foi realizada entre fevereiro e maio de 2024, utilizando as seguintes bases de dados: *National Library of Medicine* (PubMed) e *Physiotherapy Evidence Database* (PEDro), utilizando os descritores na língua inglesa: ‘Physical TherapySpecialty’, ‘Exercise Movement Techniques’, ‘Aged’, ‘Functionality’, *Quality of*

life', e em português: 'fisioterapia', 'pilates', 'idosos', 'funcionalidade' e 'qualidade de vida', utilizando o operador booleano AND para intercalar os termos de busca.

Os critérios para inclusão foram definidos como artigos disponíveis gratuitamente e em sua totalidade, publicados em português ou inglês. Artigos duplicados nas bases de dados foram excluídos durante o processo de seleção.

Foram realizadas buscas nas bases de dados mencionadas e os artigos foram selecionados com base em seus títulos e resumos. Aqueles que passaram pela primeira triagem foram lidos na íntegra. Em seguida, foram selecionados os que se adequavam aos critérios de elegibilidade estabelecidos para o estudo e os demais estudos foram submetidos a uma análise crítica baseada nos seguintes tópicos: (1) Efeitos do Método Pilates na funcionalidade do idoso; (2) Efeitos do Método Pilates na melhora da qualidade de vida do idoso; (3) Protocolos de Pilates para a pessoa idosa.

4 RESULTADOS 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 funcionalidade e na qualidade de vida de idosos. Após a aplicação dos critérios de elegibilidade, após 11 artigos encontrados permaneceram 5 artigos que se relacionavam ao tema e foram utilizados para a síntese e análise dos dados. Os resultados foram sumarizados e foram descritos nos tópicos subsequentes.

4.1 EFEITOS DO MÉTODO PILATES NA FUNCIONALIDADE DO IDOSO

A prática de atividades físicas visando ganho de força, concentração, reforço muscular, melhora da flexibilidade e do condicionamento aeróbico, podem oferecer efeitos positivos à autonomia funcional de pessoas com mais de 60 anos. Diante todo o exposto, fica claro que a necessidade de se buscar alternativas de exercícios físicos, sendo um deles o Método Pilates, trabalhando força, flexibilidade e propriocepção que são fundamentais como forma de prevenção e reabilitação (Rodrigues, 2010).

Segundo o Instituto brasileiro de geografia e estatística no Brasil, o número de indivíduos idosos tem aumentado expressivamente ao longo dos anos (IBGE). A

predominância entre essa população é a do sexo feminino e sobretudo de idosos com idade acima de 80 anos. A importância da prática de atividade física para esse público com o intuito de proporcionar não somente melhora na funcionalidade, como no controle de algumas patologias, na sociabilidade, na diminuição da ansiedade e depressão, e na importância da consciência do próprio corpo e saúde. A adoção de um estilo de vida ativo proporciona diversos benefícios à saúde, uma vez que é considerado como um importante componente para a melhoria da qualidade de vida e da independência funcional do idoso. Sendo assim, deve-se estimular a população idosa à prática de atividades físicas capazes de promover a melhoria da aptidão física relacionada à saúde. Segundo estudos epidemiológicos, a prática das atividades físicas proporciona benefícios nas áreas psicofisiológicas. Sobre os benefícios psicológicos proporcionados pela prática de atividades físicas Meurer, Benedetti, Mazo (2009)

Além de promover efeitos positivos relacionados ao aumento de autoestima e segurança, aumento do bem-estar e melhora do humor, aumento do vigor e melhora da cognição, redução da ansiedade e depressão, ao se tratar dos efeitos relacionados a musculatura, os benefícios são o aumento da flexibilidade e amplitude de movimento, aumento da densidade óssea, aumento da massa muscular, aumento da força e resistência, melhora da coordenação motora e agilidade nos movimentos (Massey, 2012).

Segundo Rosa et al. (2013), o Método Pilates através de exercícios realizados no solo com acessórios, com aparelhos que fornecem resistência ou facilitam a execução dos movimentos através de molas, possibilitam trabalhar o corpo de forma integral, tornando-se uma opção de atividade física comum entre a população brasileira, o idoso pode aprimorar a funcionalidade por meio do fortalecimento da musculatura, aumento da flexibilidade, do equilíbrio, da coordenação motora e, por consequência, a prática da atividade física regular pode elevar a qualidade de vida.

4.2 EFEITOS DO MÉTODO PILATES NA MELHORA DA QUALIDADE DE VIDA DO IDOSO

A definição de qualidade de vida está ligada à autoestima e à satisfação pessoal, englobando uma série de aspectos como a capacidade funcional, estado

emocional, o nível socioeconômico, o suporte familiar, o próprio estado de saúde, o autocuidado, o estilo de vida, a satisfação com as atividades diárias e com lazer e o ambiente em que se vive (BRESQUI, 2016).

A qualidade de vida e a capacidade física podem ser melhoradas expressivamente com a atividade física constante. Assim os idosos podem ter a oportunidade de continuar desfrutando da maior parte das experiências de vida enriquecedoras (Spirduso, 2005). A qualidade de vida na terceira idade é muito significativa para que a pessoa aumente a expectativa de vida. Um dos fatores que contribuem para que os idosos tenham uma melhor qualidade de vida no envelhecimento, é sua saúde física e mental. Praticar exercícios e se alimentar de forma adequada são hábitos que resultam em uma vida com menos doenças e melhor desempenho durante as atividades do dia. Do ponto de vista físico, o fator que mais importa na manutenção e prevenção da saúde é o cuidado com a alimentação (Tessari, 2010).

Dentre os Métodos utilizados existe o Pilates, considerado uma forma de condicionamento resistido, de moderada a baixa intensidade, que trabalha desde o corpo até a mente do indivíduo, com o objetivo de alcançar o bem-estar geral do praticante. Como finalidade, o Pilates possui diversas alternativas, por exemplo: melhora do condicionamento físico, redução de dores crônicas e melhora da postura. Ademais, com a prática desse Método, existem análises que influenciam na saúde mental como o comportamento diante do estresse, qualidade do sono, humor e a satisfação com a vida (Albuquerque et al., 2019).

Os benefícios do Método Pilates para os idosos incluem aumento da densidade óssea, melhoria da flexibilidade nas articulações e postura, aumento da capacidade respiratória e cardiovascular, proporcionando satisfação total aos praticantes que desejam obter melhoria da qualidade de vida (Blum, 2002).

4.3 PROTOCOLOS DE PILATES PARA A PESSOA IDOSA

Foram identificados alguns protocolos detalhados acerca da utilização do Método Pilates na pessoa idosa. Outros estudos abordaram os protocolos de forma mais genérica. Chien-Hsiao et al. (2022) realizaram um estudo quase experimental com mulheres de meia-idade que não se exercitaram regularmente nos três meses

anteriores. O grupo experimental, com 22 participantes, fez Pilates duas vezes por semana, uma hora por sessão, durante 12 semanas. Cada sessão incluía aquecimento, treinamento de Pilates e relaxamento, ajustados à capacidade física dos participantes. O treinamento foi dividido em três etapas: elementar, intermediário e avançado. Após a intervenção, houve melhorias significativas na composição corporal, aptidão física, flexibilidade, força dos membros inferiores, agilidade e equilíbrio no grupo experimental em relação ao controle.

No estudo piloto de Carmen et al. (2023), 13 mulheres de 60 a 70 anos participaram de um programa de Pilates ao longo de 12 semanas, com duas sessões semanais de 60 minutos. O grupo experimental fez exercícios de Pilates focados em equilíbrio, coordenação, habilidades motoras, flexibilidade, agilidade e força. Após a intervenção, houve melhorias na qualidade de vida, equilíbrio, força corporal inferior, flexibilidade e agilidade. Essas melhorias permitiram aos participantes realizar atividades diárias com mais facilidade, como brincar com netos e levantar-se da mesa. Os benefícios principais do Pilates incluem a melhora na qualidade de vida, equilíbrio, coordenação, força muscular, flexibilidade e agilidade. A implementação de um programa de Pilates deve incluir avaliação inicial, desenvolvimento do programa, monitoramento e adaptação, e avaliação final.

Por fim, a revisão narrativa pode apresentar limitações, como viés na seleção dos estudos e diferenças metodológicas entre eles. Critérios claros de inclusão e análise crítica foram usados para reduzir essas limitações.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo em questão analisou os efeitos do Método Pilates na funcionalidade e qualidade de vida em idosos. Trata-se de uma temática de extrema valia, pois, o aumento da população idosa no Brasil é um fenômeno significativo, destacando a importância de se entender a qualidade de vida nessa faixa etária. Assim, o Método Pilates se mostrou uma técnica amplamente utilizada por fisioterapeutas no tratamento de disfunções em idosos, promovendo prevenção e tratamento de desordens nessa população.

Um protocolo com sessões de exercícios de Pilates realizados duas vezes por semana, durante 12 a 15 semanas, com aproximadamente uma hora de duração, foi

predominante entre os estudos analisados e tem demonstrado benefícios significativos para a população idosa. Os impactos positivos dos programas de exercícios de Pilates podem contribuir para a melhoria da saúde dos idosos, com implicações práticas para suas atividades diárias.

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 funcionalidade.

REFERÊNCIAS

ABRAMI, M. C. R.; BROWNE, R. G. *Material didático do curso de formação CGPA Pilates*. São Paulo: Manole, 2003.

AVERSI-FERREIRA, T. A.; RODRIGUES, H. G.; PAIVA, L. R. Efeitos do envelhecimento sobre o encéfalo. *Revista Brasileira de Ciências do Envelhecimento Humano*, v. 5, n. 2, 2009.

BRASIL. Ministério da Saúde. *Estatuto do Idoso*. 3. ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2013. 70 p.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. *Envelhecimento e saúde da pessoa idosa*. Brasília: Ministério da Saúde, 2006.

CAMPOS-MESA, M. D. C. 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.

CEPELLOS, V. M. Feminização do envelhecimento: um fenômeno multifacetado muito além dos números. *Revista de Administração de Empresas*, v. 61, n. 2, 2021.

COSTA, L. M. R. da; SCHULZ, A.; HAAS, A. N.; LOSS, J. The Effects of Pilates on the Elderly: An Integrative Review. *Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia*, 2016.

DAWALIBI, N. W. et al. Envelhecimento e qualidade de vida: análise da produção científica da SciELO. *Estudos de Psicologia (Campinas)*, v. 30, p. 393-403, 2013.

DI LORENZO, C. E. Pilates: What Is It? Should It Be Used in Rehabilitation? *Sports Health*, p. 352-361, 2011.

ENGERS, P. B.; ROMBALDI, A. J.; PORTELLA, E. G.; SILVA, M. C. da. The effects of the Pilates method in the elderly: a systematic review. *Revista Brasileira de Reumatologia*, v. 1, 2016.

ENGERS, P. B. et al. Efeitos da prática do método Pilates em idosos: uma revisão sistemática. *Revista Brasileira de Reumatologia*, v. 1, p. 352-365, 2016.

FERREIRA, O. G. L. et al. Envelhecimento ativo e sua relação com a independência funcional. *Texto & Contexto-Enfermagem*, v. 21, p. 513-518, 2012.

JULIANO, R. A.; BERNARDES, R. A. A teoria do método Pilates: Da história à biomecânica. *Porto Alegre*, p. 36-41, 2014.

LIEKENS, B. *The Pilates Studio Teacher Training Manual. Part I Basic/Intermediate*. New York: The Pilates Studio, 1997.

MACIEL, M. G. Atividade física e funcionalidade do idoso. *Motriz: Revista de Educação Física*, v. 22, n. 3, p. 449-455, 2010.

MARÉS, G.; OLIVEIRA, K. B. de; PIAZZA, M. C.; PREIS, C.; BERTASSONI NETO, L. A importância da estabilização central no método Pilates: uma revisão sistemática. *Revista Fisioterapia em Movimento*, 2012.

MATSUDO, S. M.; MATSUDO, V. K. R.; BARROS NETO, T. L. Atividade física e envelhecimento: aspectos epidemiológicos. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*, 2001.

MIRANDA, G. M. D.; MENDES, A. da C. G.; SILVA, A. L. A. da. O envelhecimento populacional brasileiro: desafios e consequências sociais atuais e futuras. *Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia*, v. 19, p. 507-519, 2016.

NASRI, F. O envelhecimento populacional no Brasil. *Einstein*, v. 6, Supl. 1, p. S4-S6, 2008.

PUCCI, G. C. M. F. et al. Efeito do Treinamento Resistido e do Pilates na Qualidade de Vida de Idosas: um ensaio clínico randomizado. *Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia*, v. 1, 2016.

REVISTA BRASILEIRA DE REUMATOLOGIA, v. 56, n. 4, 2016.

REVISTA DE CASOS E CONSULTORIA, v. 12, n. 1, e27374, 2021. ISSN 2237-7417.

REVISTA DIÁLOGOS EM SAÚDE, v. 5, 2022. Benefícios do Método Pilates e os motivos que envolvem sua prática regular: revisão de literatura método Pilates na terceira idade, 2019.

REVISTA INTERCIÊNCIA – IMES CATANDUVA, v. 1, n. 2, junho 2019.

RODRIGUES, B. G. de S. et al. Autonomia funcional de idosas praticantes de Pilates. *Fisioterapia e Pesquisa*, v. 17, p. 300-305, 2010.

ROSA, K. B. et al. Qualidade de vida e avaliação funcional em idosos praticantes de Pilates e idosos sedentários. *Revista Interdisciplinar de Estudos em Saúde*, p. 18-28, 2013.

SILVA, A. C. L. G.; MANNRICH, G. Pilates na reabilitação: uma revisão sistemática. *Fisioterapia em Movimento*.

SILVA, M. F. da; GOULART, N. B. A.; LANFERDINI, F. J.; MARCON, M.; DIAS, C. P. Relação entre os níveis de atividade física e qualidade de vida de idosos sedentários e fisicamente ativos. *Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia*, v. 15, n. 4, 2012.

SU, C.-H. 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.

SANTOS, J. P. F.; DIAS, P. O.; FERREIRA, G. M. L. Qualidade de vida na terceira idade: uma revisão sistemática. *Revista de Casos e Consultoria*, v. 12, n. 1, p. e27374, 2021.

CAPÍTULO 06

IMPACTO DO USO DE CIGARROS ELETRÔNICOS NA FUNÇÃO RESPIRATÓRIA DE ADULTOS JOVENS

Rayane Anselmo da Silva¹

Thaís Roberta de Matos Pereira²

Vitória Vital Silva³

Wilson José de Miranda Lima⁴

RESUMO

Os cigarros eletrônicos, surgidos como alternativas aos tradicionais, são consumidos por fumantes e não fumantes, especialmente entre adolescentes, devido à variedade de sabores. Apesar de sua popularidade, os aerossóis produzidos durante o uso contêm substâncias prejudiciais à saúde, como nicotina e metais pesados. Este estudo teve como objetivo principal investigar os efeitos negativos na função respiratória relacionados ao uso de cigarros eletrônicos e analisar como a fisioterapia pode contribuir para prevenir e minimizar os sintomas relacionados ao seu uso. Para isso, utilizou-se um questionário estruturado com perguntas sobre frequência de uso e percepção de mudanças na saúde respiratória. Os dados foram coletados e analisados eletronicamente através do Google Forms, com análise descritiva baseada em variáveis qualitativas e quantitativas. A pesquisa foi realizada entre março e abril de 2024, envolvendo participantes de ambos os sexos, com idades entre 18 e 29 anos, que atualmente fazem uso ou já utilizaram cigarro eletrônico. Foram excluídos os participantes que não se enquadravam nessa faixa etária ou que nunca utilizaram cigarro eletrônico. Ao término da coleta de dados, foram obtidas 55 respostas. Os resultados mostram que após o início do uso de cigarros eletrônicos, 52,7% dos participantes relataram que os sintomas respiratórios, como gripe, resfriado, sinusite ou rinite, pioraram. Além disso, 54,5% relataram alterações na saúde respiratória quando usado em comparação com quando não usado, e 58,2% relataram tosse, falta

¹ Discente de Fisioterapia do UNIESP Centro Universitário. 20192092029@iesp.edu.br

² Discente de Fisioterapia do UNIESP Centro Universitário. 20192092008@iesp.edu.br

³ Discente de Fisioterapia do UNIESP Centro Universitário. 20192092001@iesp.edu.br

⁴ Docente de Fisioterapia do UNIESP Centro Universitário. prof1654@iesp.edu.br

de ar e irritação na garganta. A maioria das pessoas (96,4%) sabia dos problemas respiratórios associados ao uso de cigarros eletrônicos. 60% dos indivíduos que recuperaram sua saúde respiratória após uma gripe ou resfriado não notaram nenhuma diferença, enquanto 40% perceberam uma mudança. Concluiu-se que o uso de cigarros eletrônicos está correlacionado a sintomas respiratórios mais graves e a uma maior percepção dos riscos por parte dos usuários. A fisioterapia respiratória pode ser um componente importante na prevenção e tratamento desses efeitos adversos, através da reabilitação pulmonar.

Palavras-chave: Cigarro Eletrônico; Vapor do Cigarro Eletrônico; Fisioterapia Respiratória; Adultos Jovens.

ABSTRACT

Electronic cigarettes, emerged as alternatives to traditional ones, are consumed by both smokers and non-smokers, especially among adolescents, due to the variety of flavors. Despite their popularity, aerosols produced during use contain harmful substances to health, such as nicotine and heavy metals. This study aimed to investigate the negative effects on respiratory function related to the use of electronic cigarettes and to analyze how physiotherapy can contribute to preventing and minimizing symptoms associated with their use. To achieve this, a structured questionnaire was used with questions about frequency of use and perception of changes in respiratory health. Data were collected and electronically analyzed using Google Forms, with descriptive analysis based on qualitative and quantitative variables. The research was conducted between March and April 2024, involving participants of both sexes, aged 18 to 29 years, who currently use or have used electronic cigarettes. Participants outside this age range or who had never used electronic cigarettes were excluded. At the end of the data collection, 55 responses were obtained. Results showed that after starting the use of electronic cigarettes, 52.7% of participants reported worsened respiratory symptoms such as flu, cold, sinusitis, or rhinitis. Additionally, 54.5% reported changes in respiratory health when using compared to not using, and 58.2% reported cough, shortness of breath, and throat irritation. Most individuals (96.4%) were aware of the respiratory problems associated with electronic cigarette use. 60% of individuals who regained their

respiratory health after a flu or cold did not notice any difference, while 40% perceived a change. It was concluded that the use of electronic cigarettes is correlated with more severe respiratory symptoms and a higher perception of risks by users. Respiratory physiotherapy can be an important component in preventing and treating these adverse effects through pulmonary rehabilitation.

Keywords: Electronic Cigarette; Electronic Cigarette Vapor; Respiratory Physiotherapy; Young Adults.

1 INTRODUÇÃO

Os dispositivos eletrônicos para fumar comumente conhecidos como ‘Cigarro Eletrônico’(CE) e Vaporizador ‘Vapes’, foram criados e patenteados em 2003 pelo farmacêutico chinês Hon Lik. Eles foram originalmente criados como uma alternativa para reduzir o consumo de cigarros tradicionais, devido à sua semelhança com estes e à capacidade de diminuir o hábito de fumar (VARGAS *et al.*, 2021). Estes dispositivos que estão chamando a atenção crescente de jovens consumidores, são constituídos por uma bateria de lítio e um cartucho recarregável ou refil que armazenam líquido que contém nicotina. O CE também possui um atomizador que, quando aquecido, gera um vapor semelhante ao fumo de um cigarro tradicional, vaporizando a nicotina. Durante a inalação um sensor é acionado, ativando a bateria (ANVISA, 2022).

Nesse sentido, principalmente entre adolescentes e jovens, o consumo de CE é prevalente, devido à atração proporcionada pela grande diversidade de sabores disponíveis no mercado. Contudo, apesar de sua atratividade, Alexander *et al.*, (2020) evidenciam que o vapor gerado durante o aquecimento desses líquidos contém substâncias prejudiciais à saúde, que além da nicotina incluem também metais pesados, como níquel, estanho e chumbo. A capacidade de ajustar a temperatura desses dispositivos pode aumentar a produção de formaldeído, levando à hipóxia tecidual e a danos no epitélio das vias respiratórias.

O sistema respiratório, funcionalmente é composto pelas vias aéreas (porção de condução) e pelos pulmões (porção respiratória), órgãos responsáveis pelas trocas gasosas, que desempenham um papel crucial na mecânica respiratória (NUNES, 2011), facilitando a entrada de oxigênio no sangue venoso e a eliminação de dióxido

de carbono, permitindo a comunicação do ar respirado com o sistema circulatório e sua distribuição pelo corpo (PISCIOTTA *et al.* 2018). Segundo Nunes (2011), a respiração é um processo mecânico, automático, rítmico e controlado pelo sistema nervoso central. É resultado principalmente da contração e relaxamento dos músculos da caixa torácica, diafragma e abdome, que orquestram o deslocamento do ar para dentro e fora das unidades terminais respiratórias do pulmão. Nesse contexto, a respiração é uma função essencial que está fortemente vinculada à permeabilidade adequada das vias aéreas, constituindo-se como a função primordial do organismo (VERON, 2016).

De acordo com o Conselho Federal de Fisioterapia e Terapia Ocupacional – COFFITO (2023), a Fisioterapia é uma ciência da área de saúde que se dedica ao estudo, prevenção e tratamento de distúrbios funcionais relacionados aos órgãos e sistemas do corpo humano, sejam eles decorrentes de alterações genéticas, traumas ou doenças adquiridas. Ela baseia suas intervenções em métodos terapêuticos embasados em conhecimentos provenientes da biologia, ciências morfológicas, ciências fisiológicas, patologias, bioquímica, biofísica, biomecânica e cinesiologia dos órgãos e sistemas humanos.

Assim, a fisioterapia desempenha um papel vital dentro da rede pública de saúde, sendo fundamental na concepção e execução de uma ampla variedade de ações que têm como objetivo principal a promoção da saúde, a prevenção de deformidades e a reabilitação, visando, assim, melhorar a qualidade de vida e o bem-estar da população atendida (RESENDE, 2016). Segundo Reeves S (2016) a fisioterapia tem como atividade privativa a aplicação de métodos e técnicas destinados a restaurar, desenvolver e preservar a capacidade física do paciente. Diante disto, surgiu a seguinte questão que norteou este estudo: investigar os efeitos negativos na função respiratória relacionados ao uso de cigarros eletrônicos e analisar como a fisioterapia pode contribuir para prevenir e minimizar os sintomas relacionados ao seu uso.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 CIGARRO ELETRÔNICO (CE)

Os diversos modelos e marcas de Cigarro eletrônico (CE) disponíveis podem ser categorizados em três grandes grupos com base em sua aparência. Os CE originais, também chamados de primeira geração, foram projetados com características semelhantes aos cigarros convencionais em termos de tamanho e visual. Por essa razão, esses modelos são comumente conhecidos como CEs tipo cigarros. Esses dispositivos geralmente consistem em dois componentes principais: uma bateria e um atomizador, este último sendo responsável por conter a solução de nicotina e um vaporizador. Embora alguns atomizadores possam ser recarregáveis, a maioria deles é descartável (CAVALCANTE, 2018).

Os CEs de segunda geração apresentam dimensões ampliadas em comparação com os de primeira geração. Em linhas gerais, possuem o formato de uma caneta e integram uma bateria mais robusta conectada a um vaporizador permanente, além de um sistema de reservatório que permite aos usuários recarregarem com a solução de nicotina. Os CEs de terceira geração apresentam dimensões ainda maiores, equipados com baterias mais potentes em comparação com os de primeira e segunda geração. Geralmente, esses dispositivos incluem dois elementos de aquecimento (serpentinhas) e oferecem a capacidade ao usuário de ajustar a corrente elétrica e a resistência do aparelho. Eles estão disponíveis em diversas dimensões e formatos, variando desde o tamanho de uma chave de fenda até o formato de uma caixa semelhante a um smartphone. Os dispositivos de terceira geração foram projetados para possibilitar modificações e substituições de componentes, de acordo com as preferências do usuário. No que diz respeito à liberação de nicotina para o usuário, os aparelhos de segunda e terceira geração demonstram maior eficiência quando comparados aos de primeira geração (CAVALCANTE, 2018).

Além das gerações já citadas, foi introduzido no mercado o CE digital, classificado como de quarta geração, este incorporou novas tecnologias, incluindo a capacidade de atender chamadas telefônicas por meio da tecnologia Bluetooth.

Importante destacar que produtos de todas as gerações estão disponíveis no mercado (SILVA et al., 2019).

Partindo desse pressuposto, o líquido presente nesses produtos, conhecido como essência, é uma mistura de nicotina, aromatizantes e geralmente propilenoglicol como solvente, gerando um aerossol inalado pelos usuários. No entanto, é importante salientar que frequentemente esses líquidos contêm substâncias químicas altamente prejudiciais à saúde, como derivados da cannabis, chumbo, prata, alumínio, borracha, ferro e carbono. A atração gerada pela diversidade de aromas, a inovação tecnológica e o marketing assertivo promovem erroneamente a ideia de que os cigarros eletrônicos não são tóxicos, apresentando-se como uma alternativa segura aos cigarros convencionais (BARRADAS et al. 2021). De acordo com Cavalcante (2018), existem no mercado cerca de 7.000 tipos diferentes de aromatizantes para líquidos do CE.

Conforme a Pesquisa Nacional de Saúde (2019), aproximadamente 70% dos utilizadores de cigarros eletrônicos têm entre 15 e 24 anos. Virgili et al. (2022) afirmam que a alta prevalência no uso desses dispositivos por esse público pode ser atribuída principalmente ao marketing realizado na internet. Visto que, além dos sabores atraentes, esses produtos são amplamente promovidos em canais de comunicação populares, como as redes sociais. Apesar de serem amplamente comercializados, a venda, importação e propaganda de CE são proibidas no Brasil pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária desde 2009, de acordo com a Resolução da Diretoria Colegiada número 46, datada de 28 de agosto de 2009. Isso torna ilegal a comercialização desses produtos pelo comércio informal. (CAVALCANTE et al.; 2017, BERTONI et al., 2019).

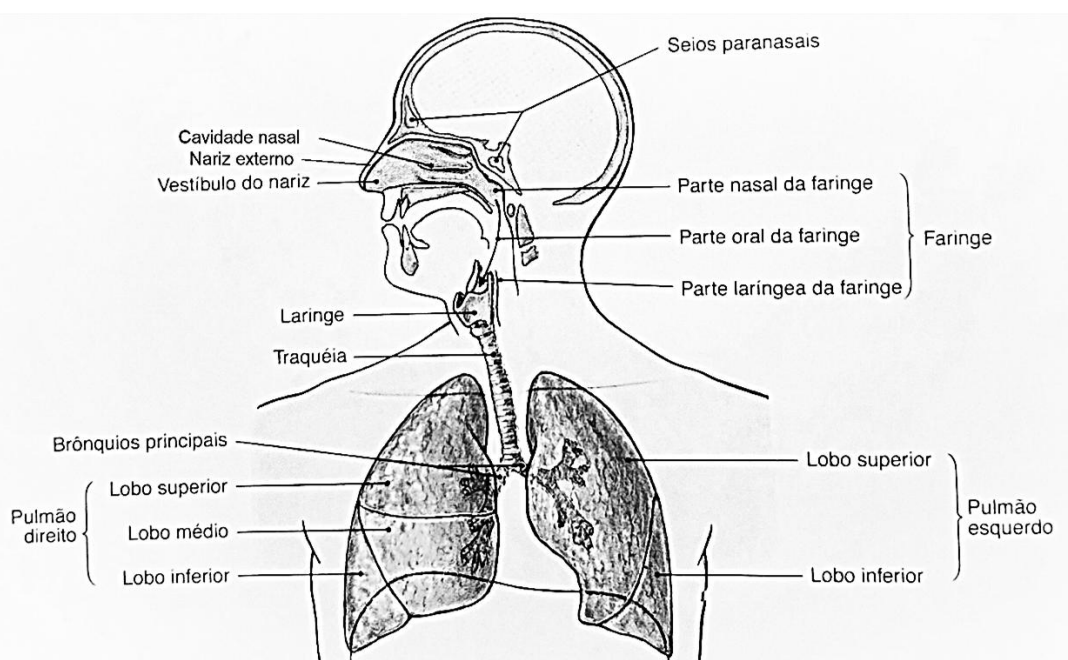
Como apontado por Khoury et al. (2016), o uso de cigarros eletrônicos por adolescentes está associado a várias motivações, como a percepção do produto como algo novo e divertido, a curiosidade, o apelo tecnológico, bem como a atração pelos seus diversos sabores. Essas pesquisas demonstram que a experimentação é influenciada pela facilidade de acesso aos cigarros eletrônicos em shoppings e lojas de conveniência, assim como pela presença de amigos ou familiares que usam ou já utilizaram esses dispositivos como uma forma de parar de fumar cigarros convencionais ou como uma alternativa para substituí-los. Estudos, como o de Santos (2018), indicam que apesar da proibição de vendas, o consumo de cigarros

eletrônicos entre os jovens tem crescido. Além do risco de dependência à nicotina, esses dispositivos podem desencadear danos cardiorrespiratórios, pois a quantidade de partículas inaladas supera os limites recomendados para exposição ambiental a material particulado.

2.2 SISTEMA RESPIRATÓRIO

O sistema respiratório compreende os seguintes órgãos: nariz externo, cavidade nasal, faringe, laringe, traqueia, brônquios e pulmões (Figura 01). Anatomicamente, ele é categorizado em vias aéreas superiores e inferiores. As vias aéreas superiores incluem órgãos externos à caixa torácica, como o nariz externo, a cavidade nasal, a faringe e a laringe. Por sua vez, as vias aéreas inferiores consistem nos órgãos localizados dentro da caixa torácica, como a traqueia, os brônquios (e suas ramificações, incluindo os bronquíolos e os alvéolos pulmonares) e os pulmões. Além disso, o sistema respiratório é complementado pelos principais músculos respiratórios, como o diafragma e os músculos intercostais (internos e externos), bem como pelos músculos acessórios, incluindo os abdominais, o serrátil anterior, os escalenos e o esternocleidomastóideo, que desempenham papéis cruciais no processo respiratório (PISCIOTTA et al., 2018).

Figura 01. Organização anatômica básica do sistema respiratório



FONTE: Adaptado de Putz, R. e Pabst, R. (2008).

Nesse sentido vale ressaltar que, a porção inicial do sistema respiratório pertence a órgãos tubulares, como o nariz, a faringe e a laringe, cuja função é conduzir o ar inspirado para a região respiratória, desempenhando a tarefa de captar e filtrar o ar. Os pulmões desempenham a função de facilitar a troca gasosa, eliminando o gás carbônico (CO₂) durante a expiração. Nesse processo, o ar expirado dos pulmões é direcionado para os brônquios e a traqueia, órgãos responsáveis pela condução do ar, fazendo o trajeto inverso e sendo direcionado para o meio externo (PISCIOTTA et al., 2018).

Seguindo essa perspectiva, a função respiratória é vital para a sustentação da vida e pode ser simplificada descrita como uma troca de gases entre as células do organismo e a atmosfera. A expansão dos pulmões, ocorre naturalmente durante a respiração, demandando um esforço mínimo. A amplitude de expansão pulmonar é denominada complacência. Quando há uma redução na capacidade de expansão, caracteriza-se como complacência reduzida, ou seja, o pulmão expande-se com maior dificuldade (PISCIOTTA et al., 2018).

Portanto, a respiração desempenha uma variedade de funções cruciais que vão além da simples captação de oxigênio e eliminação de gás carbônico. Destacamos importantes papéis desempenhados pela respiração, tais como a condução do processo de Hematose (trocas gasosas), a manutenção da homeostase do pH sanguíneo, a proteção por meio da remoção de partículas sólidas, sua influência no processo de vocalização (manifestada em condições como nariz entupido e voz fanha, entre outros) e sua participação no mecanismo de Termorregulação (TEIXEIRA, 2021).

Assim sendo, para usuários de cigarros eletrônicos é possível notar danos frequentemente nesse sistema, comumente apresentados por uma mucosa mais irritada e com sinais de eritema. Em um nível mais profundo, há impactos notáveis no endotélio, incluindo comprometimento na capacidade de vasoconstrição e um aumento na rigidez dos vasos alveolares, levando a uma notável congestão vascular (GOTTS et al., 2019).

A interação da nicotina inalada com os receptores nicotínicos (nAChR) desencadeia a contração do músculo liso, resultando na constrição das vias aéreas. Além disso, contribui para o desequilíbrio da homeostase pulmonar, criando um

ambiente propício para a formação de fibrinogênio, o que acarreta uma reparação desordenada e um remodelamento disfuncional. Essa interação também reduz a sensibilidade do reflexo da tosse, um fator adicional que pode contribuir para infecções respiratórias (GOTTS et al., 2019; JAVED et al., 2017).

Em decorrência disso, uso de CE pode desidratar as vias aéreas, o que, quando associado à estase e retenção de muco, bem como à presença de agentes patogênicos, aumenta significativamente o risco de infecções respiratórias e retarda a recuperação. A interação dos aerossóis inalados com o epitélio brônquico desencadeia uma série de mudanças, incluindo processos inflamatórios, toxicidade celular, alterações na expressão genética, modificações na expressão de proteínas e comprometimento da função ciliar (GOTTS et al., 2019).

2.3 FISIOTERAPIA RESPIRATÓRIA

Inicialmente, a Fisioterapia Respiratória se destaca como uma área de especialização que requer habilidades específicas, desempenhando um papel essencial no cuidado de condições respiratórias, especialmente aquelas originadas por condições crônicas, visando preservar ou restabelecer a integridade do sistema respiratório. Num primeiro momento, cabe ao profissional a responsabilidade central de avaliar a mecânica respiratória e o desempenho muscular nas fases inspiratória e expiratória, verificando se o pulmão está operando com volumes e capacidades adequados (SARMENTO, 2016).

Sob esse ponto de vista, o objetivo primordial, diante de uma condição respiratória diagnosticada, consiste na definição de metas a serem alcançadas e na delimitação de estratégias destinadas a aprimorar a função pulmonar. O intuito é tratar e prevenir complicações respiratórias e motoras. Entretanto, diante de quadros de exacerbações da condição respiratória, indivíduos podem necessitar de internação para atendimento imediato, demandando a utilização de suporte de oxigênio (O₂) e, em casos mais graves, podendo requerer ventilação mecânica invasiva (VMI) (SARMENTO, 2016).

A fisioterapia respiratória desempenha um papel fundamental na prevenção e tratamento de diversos elementos relacionados às desordens respiratórias, incluindo obstrução do fluxo de ar, acúmulo de secreções, modificações na função ventilatória,

dispneia, aprimoramento na execução de atividades físicas e no nível de bem-estar (LIEBANO, 2009).

Logo, a reabilitação respiratória é caracterizada como um programa abrangente que almeja a terapia de indivíduos com doenças pulmonares crônicas. Seus objetivos incluem o manejo e a prevenção de complicações tanto pulmonares quanto gerais no organismo, além de aprimorar a qualidade de vida do paciente. O treinamento direcionado aos músculos respiratórios busca aumentar a força e/ou resistência desses músculos, promovendo melhorias na função muscular em pacientes com condições pulmonares, torácicas e neuromusculares (JARDIM, 2021).

Conforme destacado por Araujo et al. (2013), os programas de reabilitação pulmonar são caracterizados como uma intervenção multidisciplinar, respaldada por evidências. Representam exemplos de cuidado cooperativo que abrangem não apenas a doença física, mas também os elementos psicológicos a ela associados. A fisioterapia desempenha um papel fundamental nesse programa, com metas voltadas para fomentar e otimizar a autonomia funcional do paciente em suas atividades diárias, resultando em uma melhoria na qualidade de vida e no aumento da capacidade de realizar exercícios, com a consequente redução da sensação de falta de ar (JARDIM, 2021).

No contexto da Fisioterapia Respiratória, técnicas de remoção de secreção, que envolvem o huffing e a aceleração do fluxo expiratório (AFE), são empregadas para mobilizar secreções das vias aéreas, facilitando sua progressão na árvore brônquica (VIEGAS, 2019). Entre os recursos fisioterapêuticos disponíveis no mercado para promover a limpeza das vias aéreas, destacam-se os aparelhos de oscilação oral de alta frequência (OOAF), como o Shaker®, o Flutter® e o Acapella®. Esses dispositivos, conforme sugerido por Morrison e Agnew (2014), funcionam com base no princípio de gerar oscilações intratorácicas que ajudam a reduzir a viscoelasticidade do muco. Para promover a expansão pulmonar, destaca-se a aplicação de pressão positiva contínua nas vias aéreas, pois demonstra efeito benéfico na resolução das complicações pulmonares ao restaurar volumes e capacidades pulmonares, aumentar a oxigenação e melhorar a mecânica muscular respiratória (PEIXOTO-SOUZA, 2012).

Além disso, os exercícios respiratórios, como inspiração profunda, inspiração fracionada, ativação diafragmática e freio labial, têm como propósito aumentar a

capacidade pulmonar, reduzir a atividade da musculatura acessória e promover a melhoria da oxigenação e ventilação em pacientes hospitalizados (PEREIRA et al., 2021). Os exercícios aeróbicos também se destacam, pois podem aumentar a função pulmonar e melhorar a absorção de oxigênio nos tecidos, sendo de grande valor na reabilitação cardiopulmonar, especialmente quando associados a técnicas de fisioterapia respiratória (Jimeno-Almazán et al., 2021; Arzani et al., 2020)

3 METODOLOGIA

Inicialmente, o projeto de pesquisa foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa do UNIESP, baseando-se na Resolução nº 466, de 12 de dezembro de 2012 do Conselho Nacional de Saúde, sendo aprovado com o CAEE 76567523.0.0000.5184. Os participantes foram informados sobre o escopo da pesquisa e em seguida, em caso de aceite, foram orientados 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.

Destaca-se que foram observadas as diretrizes delineadas no ofício circular nº 2/2021/CONEP/SECNS/MS, datado de 24 de fevereiro de 2021, referentes aos procedimentos em pesquisas com qualquer fase conduzida em ambiente virtual. Foi assegurada a total confidencialidade dos dados obtidos, bem como o anonimato dos participantes, em salvaguarda de sua privacidade. Após a apresentação e obtenção do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), o questionário do estudo foi administrado no próprio ambiente laboral dos pesquisados, em uma área reservada para garantir o anonimato.

Este estudo caracteriza-se como uma pesquisa transversal descritiva, um tipo de investigação que, ao apresentar as características dos fenômenos em um determinado momento no tempo, permite a análise e o estabelecimento de relações entre variáveis. Por meio dessa abordagem, é possível obter uma compreensão mais ampla e abrangente dos elementos estudados, contribuindo para o avanço do conhecimento em determinada área (HAIR JUNIOR. et al., 2005).

A pesquisa englobou 55 indivíduos com idades compreendidas entre 18 e 29 anos, os quais consumiam cigarros eletrônicos ou que já haviam consumido por algum tempo. A coleta de dados foi realizada por meio de um questionário composto por 12

questões, das quais 11 eram fechadas e 1 aberta para relato de sintomas respiratórios não abordados. Desenvolvido especificamente para este estudo pelos autores, o questionário foi aplicado virtualmente através da plataforma Google Forms. Os links e QR codes para acesso pelos participantes foram distribuídos nas redes sociais. A coleta ocorreu entre março e abril de 2024, com a participação de indivíduos de ambos os sexos, com idades entre 18 e 29 anos, que atualmente utilizam ou já utilizaram cigarro eletrônico. Foram excluídos participantes que não se enquadravam nessa faixa etária ou que nunca utilizaram cigarro eletrônico. O instrumento incluiu questões sociodemográficas e perguntas sobre o uso de cigarro eletrônico, além de sinais e sintomas relatados durante o consumo.

Os dados coletados foram sistematizados no software Excel para facilitar a análise subsequente. Os dados quantitativos foram submetidos a uma análise descritiva, mediante o emprego de medidas descritivas simples, cujos resultados foram apresentados por meio de tabelas, gráficos ou quadros, seguidos de uma discussão embasada na literatura pertinente ao estudo.

4 RESULTADO E DISCUSSÃO

Ao concluir a pesquisa e organizar os dados no período avaliado, foram coletadas 55 respostas. Destas, 52,7% dos respondentes eram do sexo feminino e 47,3% eram do sexo masculino. Observou-se uma predominância de indivíduos na faixa etária de 24 a 26 anos 41,8% e de 21 a 23 anos 37,5%. Em termos de escolaridade, 50,9% possuíam ensino superior completo ou incompleto, enquanto 29,1% tinham ensino médio completo ou incompleto. Esses dados corroboram o estudo de Alexander *et al.* (2020), que aponta uma maior prevalência de uso de CEs entre adolescentes e jovens (Tabela 1).

Tabela 1 – Distribuição das variáveis sociodemográficas com valores expressos em número de pessoas e média dos usuários CE pesquisados.

	n	%
Faixa etária		
18-20 anos	4	7,3
21-23 anos	19	34,5
24-26 anos	23	41,8
27-29 anos	9	16,4
Gênero		
Feminino	29	52,7
Masculino	26	47,3
Escolaridade		
Infantil completo ou incompleto	--	--
Ensino fundamental completo ou incompleto	2	3,6
Ensino médio completo ou incompleto	16	29,1
Ensino superior completo ou incompleto	28	50,9
Pós-graduação completa ou incompleta	9	16,4

Fonte: Dados da pesquisa, 2024.

Quanto à frequência de utilização do CE, 63,6% dos participantes relataram uso ocasional, 21,8% uso diário, 9,1% uso mensal. O uso do CE foi mais prevalente em ambientes sociais 94,5%, seguido por uso em casa 25,5% e em outros locais abertos 21,8%.

Tabela 2 – Distribuição das variáveis referentes a frequência de utilização e locais em que mais utiliza com valores expressos em número de pessoas e média dos usuários CE pesquisados.

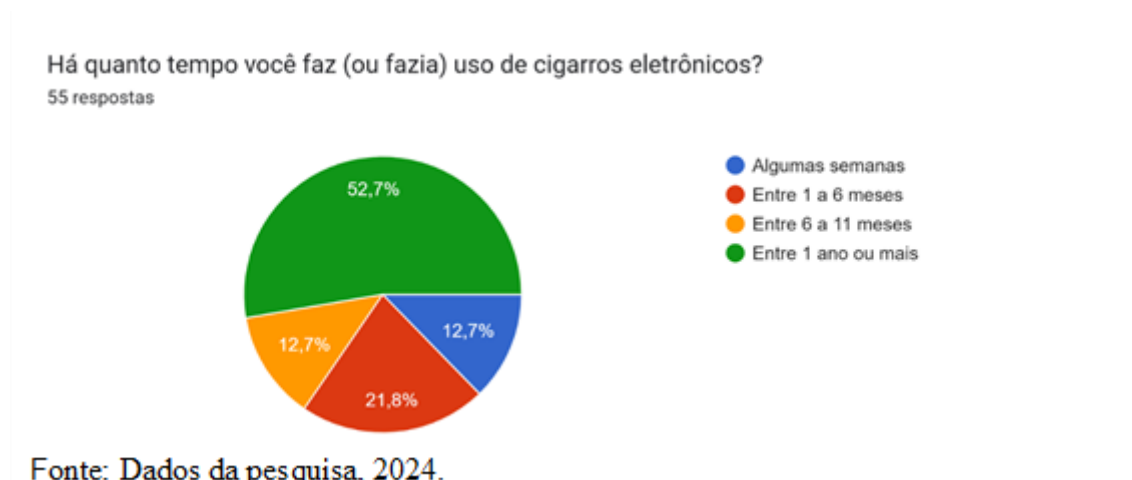
	n	%
Frequência de utilização		
Diariamente	12	21,8
Semanalmente	3	5,5
Mensalmente	5	9,1
Ocasionalmente	35	63,6
Locais que utiliza CE com mais frequência		
Em casa	14	25,5
Em ambientes sociais (festas e encontros)	52	94,5
No trabalho	3	5,5
Na escola / faculdade / universidade	3	5,5
Em outro local aberto	12	21,8
Em outro local fechado	6	10,9

Fonte: Dados da pesquisa, 2024.

Este padrão de uso frequente em espaços públicos é apoiado pelo estudo de Gomes *et al.* (2024), que destaca como o formato portátil e compacto do CE facilita sua disseminação. Conforme indicado por Pepper (2014), os motivos predominantes para o uso de CE em ambientes públicos incluem a curiosidade (53%), influência de amigos ou familiares (34%), e a intenção de cessar ou reduzir o hábito de fumar (30%). Marcham e Springston (2019) enfatizam que os CEs podem representar ameaças tanto para os usuários quanto para terceiros presentes no ambiente, e ressaltam a importância de gerenciar e controlar a vaporização em locais fechados devido aos riscos à saúde envolvidos.

O tempo de utilização do CE foi variado: 52,7% relataram uso por um ano ou mais, 21,8% entre um mês e seis meses, e 12,7% tanto para algumas semanas quanto para um período entre seis e onze meses.

Gráfico 1 – Distribuição das variáveis de tempo de uso de CE, expressas em porcentagem.



Essa variação temporal pode ser considerada importante para compreensão dos dados obtidos em outras áreas do estudo, como a percepção da acentuação de sintomas respiratórios durante ou após episódios gripais.

Foi observado que 54,5% dos entrevistados percebem mudanças na saúde respiratória ao comparar períodos de uso e não uso de CE. Sintomas como tosse, falta de ar e irritação na garganta após o uso de CE foram comuns a 58,2% dos respondentes.

Tabela 3 – Distribuição das variáveis referentes a frequência de utilização e locais em que mais utiliza com valores expressos em número de pessoas e média dos usuários CE pesquisados.

	<u>n</u>	%
Percebeu diferença na saúde respiratória quando compara períodos em que utiliza e que não utiliza CE		
Sim	30	54,5
Não	25	45,5
Já teve sintomas como tosse, falta de ar ou irritação na garganta após fazer uso de CE		
Sim	32	58,2
Não	23	41,8

Fonte: Dados da pesquisa, 2024.

Estudos realizados por Dawkins (2014) indicam que tosse e irritação na garganta são as principais queixas entre os usuários de CE, enquanto Polosa et al. (2014) relatam casos de dispneia. Callahan-Lyon (2014) ressalta que os aerossóis produzidos pelos CEs podem causar irritação na boca e na garganta, tosse seca e a exposição a esses aerossóis pode prejudicar a função respiratória.

Como alternativa de intervenção para casos de dispneia, estudos sugerem que exercícios aeróbicos podem reduzir a dispneia, aumentar a função pulmonar e melhorar a absorção de oxigênio nos tecidos, sendo uma ferramenta útil na reabilitação cardiopulmonar. Os exercícios aeróbicos podem ser combinados com técnicas de fisioterapia respiratória, favorecendo a abertura dos alvéolos, melhorando a relação ventilação-perfusão e prevenindo atelectasias e diminuição da função pulmonar (Jimeno-Almazán et al., 2021; Arzani et al., 2020).

Para tratamentos de curto prazo, quando há acúmulo de secreções, técnicas de higiene brônquica são adotadas com o objetivo de facilitar o deslocamento e a eliminação das secreções (Pereira et al., 2021). Rivoredo (2016) destaca que a prática regular da cinesioterapia não só tem o potencial de prevenir incapacidades e promover funcionalidade, mas também desempenha um papel crucial na melhoria da saúde respiratória. Além de fortalecer os músculos e articulações, a cinesioterapia é fundamental para a higiene brônquica, facilitando a remoção de secreções e promovendo uma respiração mais eficiente. Ainda, ao promover a expansão

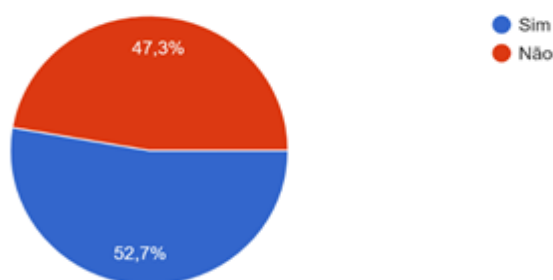
pulmonar, essa modalidade terapêutica contribui significativamente para a otimização da capacidade respiratória, essencial para a saúde geral e bem-estar dos pacientes.

Costa et al. (2021) observam que a Ventilação Não Invasiva (VNI) é um recurso amplamente utilizado em pacientes com lesão pulmonar. De acordo com Mas e Masip (2014), pacientes com descompensação moderada ou grave submetidos à VNI apresentam melhora nas trocas gasosas. Fatores clínicos como taquipneia, uso dos músculos respiratórios e gravidade da dispneia devem ser considerados durante o tratamento.

Os dados apresentados no gráfico 2 mostram que 52,7% dos participantes acreditam que os sintomas respiratórios em episódios de gripe, resfriado, sinusite ou rinite se intensificaram após o início do uso de CE.

Gráfico 2 – Distribuição das variáveis de percepção de acentuação de sintomas respiratórios durante episódios de gripe, resfriado, sinusite e/ou rinite, expressas em porcentagem.

Em sua experiência, depois que começou a fazer o uso de cigarros eletrônicos, acredita que os sintomas respiratórios durante episódios de gripe / resfriado / sinusite / rinite são mais acentuados?
55 respostas



Fonte: Dados da pesquisa, 2024.

Segundo Pino et al. (2021), o uso frequente de CE e cigarros de tabaco pode enfraquecer o sistema respiratório e comprometer a resposta imunológica, aumentando a suscetibilidade a infecções respiratórias, incluindo resfriados, gripe, pneumonia bacteriana, tuberculose e infecções por COVID-19. Da Costa Teixeira et al. (2023) também observaram um aumento de secreções durante episódios de resfriado ou gripe entre os usuários de CE. Além disso, a Lesão Pulmonar Induzida pelo Cigarro Eletrônico (EVALI), uma grave lesão respiratória semelhante à gripe que

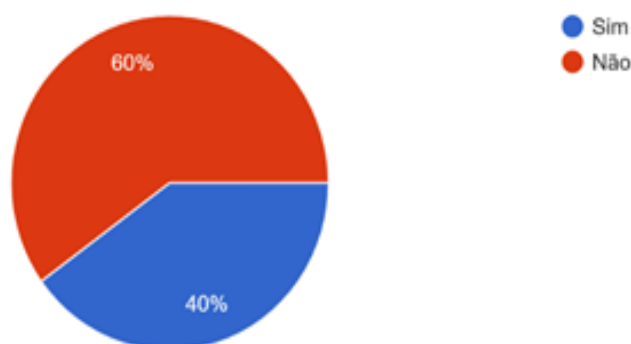
imita pneumonia infecciosa, foi destacada pelo INOVA-HC-FMUSP (2022) como uma preocupação crescente.

No que se refere à recuperação da saúde respiratória durante ou após episódios de gripe, resfriado, sinusite ou rinite, 60% dos entrevistados não notaram diferença na sua recuperação, enquanto 40% afirmaram ter notado uma diferença.

Gráfico 3 – Distribuição das variáveis de percepção de recuperação da saúde respiratória após episódios de gripe, resfriado, sinusite e/ou rinite, expressas em porcentagem.

Ainda relacionado a episódios de gripe / resfriado / sinusite / rinite, você notou alguma diferença relacionada a recuperação da sua saúde respiratória?

55 respostas

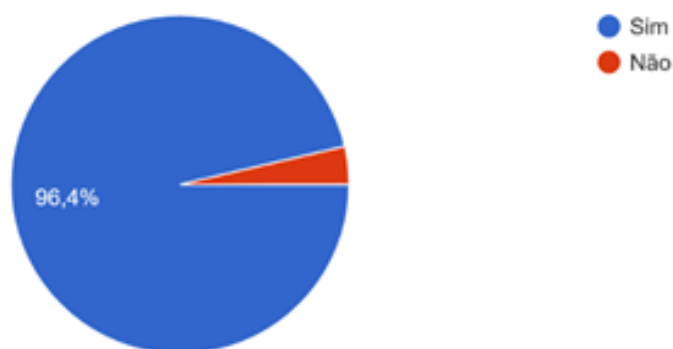


Fonte: Dados da pesquisa, 2024.

Apesar de estudos como o de Cavalcante et al. (2017) indicarem que os usuários de CE possuem baixo conhecimento sobre os riscos associados ao seu uso, a análise dos dados desta pesquisa revelou que a grande maioria dos participantes 96,4% estão cientes dos potenciais riscos à saúde respiratória associados ao uso de cigarros eletrônicos.

Gráfico 4 – Distribuição das variáveis de ciência dos potenciais riscos à saúde respiratória associados ao uso de CE, expressas em porcentagem.

Você está ciente dos potenciais riscos à saúde respiratória associados ao uso de cigarro eletrônico?
55 respostas



Fonte: Dados da pesquisa, 2024.

Quando questionados sobre outros possíveis desconfortos respiratórios que não foram abordados nas perguntas presentes no questionário, alguns participantes relataram rouquidão, mudança no tom da voz, insuficiência respiratória, dor ao respirar e cansaço frequente ao realizar esforços físicos. Segundo Barradas (2021), os jovens usuários de CE frequentemente apresentam dor no peito, dificuldade para respirar e febre alta. Além disso, Ferreira et al. (2016) apontam que as substâncias presentes na essência utilizada nos CEs, como nicotina, propilenoglicol, glicerina e aromatizantes, que podem causar efeitos colaterais tanto no trato respiratório quanto no trato vocal. Esses efeitos incluem distúrbios respiratórios, como voz grossa, edema das pregas vocais, rouquidão e pigarro. Somado a isso, Dagli et al. (2017) também relatam sintomas como sangramento nasal e gengival, perda de paladar, entre outros.

Diante da relevância dessas descobertas, é imperativo que sejam implementados urgentemente novos projetos para conscientizar a população sobre os danos causados pelo uso de CE, com colaboração do setor público, uma vez que muitos continuam a utilizá-los, mesmo cientes dos riscos. Nesse contexto, ressalta-se a importância das estratégias existentes de proibição da comercialização e do uso de CE em ambientes fechados, visto que afetam indiretamente a saúde pública.

O papel do fisioterapeuta na prevenção do uso de cigarros eletrônicos na Atenção Básica é amplo e crucial. Visto que eles desempenham um papel importante na conscientização, realizando sessões educativas em grupos comunitários, escolas e centros de saúde, destacando os perigos do tabagismo, incluindo o uso de CE, e promovendo estilos de vida saudáveis. Sua colaboração integrada com outros profissionais de saúde na Atenção Básica é essencial para abordar eficazmente esse problema emergente de saúde pública.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo analisou os efeitos adversos na saúde respiratória decorrentes do uso de cigarros eletrônicos (CE), identificando sintomas como tosse, falta de ar e irritação na garganta em usuários. Inicialmente, os resultados demonstraram uma predominância de usuários de CE entre jovens adultos, com uma parcela significativa da amostra relatando uso frequente em ambientes sociais. Além disso, foi identificado um aumento na percepção de sintomas respiratórios durante episódios de gripe, resfriado, sinusite e rinite entre os usuários de CE. Isso sugere uma possível associação entre o uso desses dispositivos e uma maior suscetibilidade a infecções respiratórias.

Os resultados destacaram a necessidade de intervenções educativas e de conscientização, assim como o papel fundamental da fisioterapia na prevenção e tratamento desses impactos negativos. Recomenda-se estudos futuros para explorar mais profundamente os efeitos dos CE em diferentes grupos demográficos e investigar estratégias de intervenção mais específicas.

Este estudo contribuiu significativamente para o entendimento dos impactos do uso de CE na saúde respiratória e destacou a importância da fisioterapia como parte integrante das estratégias de prevenção e tratamento. Espera-se que essas descobertas incentivem ações mais amplas e eficazes para enfrentar esse problema de saúde pública emergente.

REFERÊNCIAS

- ALEXANDER, Laura E. Crotty et al. What are the mechanisms underlying vaping-induced lung injury?. *The Journal of Clinical Investigation*, v. 130, n. 6, p. 2754-2756, 2020.
- ANVISA. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. *Relatório de Pesquisa sobre a Percepção de Usuários de Dispositivos Eletrônicos sobre o Tabagismo*. 2022.
- ARAUJO, Mariana S.; ARAUJO, Jairo S. DPOC e Depressão. *Pulmão RJ*, v. 22, n. 2, p. 35-39, 2013.
- ARZANI, Parisa et al. Pulmonary rehabilitation and exercise therapy in a patient with COVID-19: A Case report. *Medical Journal of the Islamic Republic of Iran*, v. 34, p. 106, 2020.
- BARRADAS, Ariel da Silva Machado et al. Os riscos do uso do cigarro eletrônico entre os jovens. *Global Clinical Research Journal*, v. 1, n. 1, p. e8-e8, 2021.
- BERTONI, Neilane et al. Electronic cigarettes and narghile users in Brazil: Do they differ from cigarettes smokers?. *Addictive Behaviors*, v. 98, p. 106007, 2019.
- CALLAHAN-LYON, Priscilla. Electronic cigarettes: human health effects. *Tobacco Control*, v. 23, n. suppl 2, p. ii36-ii40, 2014.
- CAVALCANTE, Tânia Maria et al. Conhecimento e uso de cigarros eletrônicos e percepção de risco no Brasil: resultados de um país com requisitos regulatórios rígidos. *Cadernos de Saúde Pública*, v. 33, p. e00074416, 2017.
- CAVALCANTE, Tânia Maria. *Cigarro eletrônico: representações sociais entre os seus consumidores*. 2018.
- CONSELHO FEDERAL DE FISIOTERAPIA E TERAPIA OCUPACIONAL. Normas e regulamentações para a prática da fisioterapia e terapia ocupacional no Brasil. 2023. Disponível em: https://www.coffito.gov.br/nsite/?page_id=2344. Acesso em: 02 de fevereiro de 2024.
- COSTA, Bárbara et al. Ventilação Não-Invasiva na Falência Respiratória Aguda. *Medicina Interna*, v. 28, n. 2, p. 133-139, 2021.
- DA COSTA TEIXEIRA, Renato; FERNANDES, Daniel Castro; ANDRADE, Matheus

Costa. Avaliação da sintomatologia e do nível de dependência de nicotina em usuários de sistema eletrônico de liberação de nicotina. *Revista CPAQV – Centro de Pesquisas Avançadas em Qualidade de Vida*, v. 15, n. 3, p. 2, 2023.

DA SILVA VIEGAS, Flávia Cassemiro. Fisioterapia respiratória e terapia inalatória. *ASSOBRAFIR Ciência*, v. 10, n. Supl 1, p. 117, 2019.

DAGLI, Elif et al. Symptoms reported by electronic-cigarettes users in social media. *European Respiratory Journal*, v. 50, 2017.

DAWKINS, Lynne; CORCORAN, Olivia. Acute electronic cigarette use: nicotine delivery and subjective effects in regular users. *Psychopharmacology*, v. 231, p. 401-407, 2014.

DOS SANTOS PISCIOTTA, Ana Beatriz et al. Efeitos nocivos do tabagismo no sistema respiratório. *Revista Pesquisa e Ação*, v. 4, n. 2, 2018.

FERREIRA, Léslie Piccolotto et al. Efeitos deletérios do tabagismo e da maconha na voz de estudantes universitários. *Distúrbios da Comunicação*, v. 28, n. 1, 2016.

GOMES, Gabriel Chaves et al. Prevalência do uso e experimentação de cigarro eletrônico por acadêmicos em uma faculdade de medicina do Tocantins. *Revista Eletrônica Acervo Saúde*, v. 24, n. 4, p. e15106, 2024.

GOTTS, Jeffrey E. et al. What are the respiratory effects of e-cigarettes?. *BMJ*, v. 366, 2019.

GUGALA, Emma et al. Pulmonary health effects of electronic cigarettes: a scoping review. *Health Promotion Practice*, v. 23, n. 3, p. 388-396, 2022.

HAIR, Joseph et al. *Fundamentos de métodos de pesquisa em administração*. Porto Alegre: Bookman, 2005.

INOVA-HC-FMUSP. *Dispositivos Eletrônicos para Fumar – Impacto à saúde*. 2022.

JARDIM, Arthur Teixeira. *Fisioterapia Respiratória: Proposta de um sistema para o monitoramento de sessões*. 2021.

JAVED, Fawad et al. Recent updates on electronic cigarette aerosol and inhaled nicotine effects on periodontal and pulmonary tissues. *Oral Diseases*, v. 23, n. 8, p. 1052-1057, 2017.

JIMENO-ALMAZÁN, Amaya et al. Post-COVID-19 syndrome and the potential benefits of exercise. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, v. 18, n. 10, p. 5329, 2021.

KHOURY, Michael et al. Reported electronic cigarette use among adolescents in the Niagara region of Ontario. *CMAJ*, v. 188, n. 11, p. 794-800, 2016.

LIEBANO, Richard Eloi et al. Principais manobras cinesioterapêuticas manuais utilizadas na fisioterapia respiratória: descrição das técnicas. *Revista de Ciências Médicas*, v. 18, n. 1, 2009.

MARCHAM, Cheryl L.; SPRINGSTON JR, John P. Electronic cigarettes in the indoor environment. *Reviews on Environmental Health*, v. 34, n. 2, p. 105-124, 2019.

MAS, Arantxa; MASIP, Josep. Noninvasive ventilation in acute respiratory failure. *International Journal of Chronic Obstructive Pulmonary Disease*, p. 837-852, 2014.

MORRISON, Lisa; MILROY, Stephanie. Oscillating devices for airway clearance in people with cystic fibrosis. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, n. 4, 2020.

NUNES, Karolyna et al. Músculos respiratórios: fisiologia, avaliação e protocolos de treinamento. *Revista Cereus*, v. 3, n. 2, 2011.

PEIXOTO-SOUZA, Fabiana Sobral et al. Fisioterapia respiratória associada à pressão positiva nas vias aéreas na evolução pós-operatória da cirurgia bariátrica. *Fisioterapia e Pesquisa*, v. 19, p. 204-209, 2012.

PEPPER, Jessica K. et al. Reasons for starting and stopping electronic cigarette use. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, v. 11, n. 10, p. 10345-10361, 2014.

PEREIRA, Francielle Silva; VENEZIANO, Leonardo Squinello Nogueira. Fisioterapia respiratória e terapia intensiva. *Brazilian Journal of Health Review*, v. 4, n. 6, p. 24540-24564, 2021.

PESQUISA NACIONAL DE SAÚDE: 2019: dispositivos eletrônicos para fumar, narguilé e mídias pró e anti-tabaco. 2019.

POLOSA, Riccardo et al. Effectiveness and tolerability of electronic cigarette in real-

life: a 24-month prospective observational study. *Internal and Emergency Medicine*, v. 9, p. 537-546, 2014.

PUTZ, R.; PABST, R. *Sobotta, Atlas de Anatomia Humana*. 22. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008.

REEVES, Scott. Porque precisamos da educação interprofissional para um cuidado efetivo e seguro. *Interface – Comunicação, Saúde, Educação*, v. 20, p. 185-197, 2016.

RESENDE, Aline Cristina Batista et al. Perfil epidemiológico de pacientes submetidos à fisioterapia respiratória ambulatorial do Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Goiás. *Revista Movimenta*, v. 1984, p. 4298.

RIVOREDO, M. G. A. C.; MEIJA, D. A. Cinesioterapia motora como prevenção da síndrome da imobilidade prolongada em pacientes internados em Unidade de Terapia Intensiva. *Pós-graduação em terapia intensiva – Faculdade de Ávila*, 2016.

SANTOS, Ubiratan Paula. Cigarro eletrônico – repaginação e renovação da indústria do tabagismo. *Jornal Brasileiro de Pneumologia*, v. 44, n. 5, p. 345-346, 2018.

SARMENTO, George Jerre Vieira. *Fisioterapia respiratória de A a Z*. 2016.

SILVA, André Luiz Oliveira da; MOREIRA, Josino Costa. A proibição dos cigarros eletrônicos no Brasil: sucesso ou fracasso?. *Ciência & Saúde Coletiva*, v. 24, p. 3013-3024, 2019.

TEIXEIRA, Daniele de Araújo. *Fisiologia humana*. Teófilo Otoni: UNIPAC, p. 36-43, 2021.

VARGAS, Luana Soares et al. Riscos do uso alternativo do cigarro eletrônico: uma revisão narrativa. *Revista Eletrônica Acervo Científico*, v. 30, p. e8135, 2021.

VERON, Helenize Lopes et al. Implicações da respiração oral na função pulmonar e músculos respiratórios. *Revista CEFAC*, v. 18, p. 242-251, 2016.

VIRGILI, Fabrizio et al. E-cigarettes and youth: an unresolved Public Health concern. *Italian Journal of Pediatrics*, v. 48, n. 1, p. 1-10, 2022.

CAPÍTULO 07

AVALIAÇÃO DA DOR EM PRATICANTES DE MUSCULAÇÃO DECORRENTES DO AGACHAMENTO LIVRE: UM ESTUDO TRANSVERSAL

Crislayne dos Santos Silva¹

Joyce Dantas Batista²

Bertran Gonçalves Coutinho³

RESUMO

A musculação é a prática de exercício físico feita com resistência, seja com pesos ou em máquinas, sendo realizada em geral em academias. Um dos exercícios da prática de musculação é o agachamento livre, bastante eficaz, trabalhando diversos grupos musculares. Identificar se indivíduos saudáveis que praticam musculação nas academias da Paraíba apresentam dor durante o agachamento livre e qual seria a região mais acometida. Foi realizada uma pesquisa de campo de caráter descritivo qualitativo transversal por meio de um questionário online via google forms, foram respondidos 417 questionários, dos quais 299 compuseram a amostra dentro dos critérios de inclusão e exclusão, a coleta de dados se iniciou em fevereiro e se perdurou até março de 2024. Os dados mostraram que a maioria dos participantes não sentem dor ao realizar o agachamento livre (65,2%), entretanto, no grupo de pessoas que sentem dor (34,80%) a região com maior índice foi a coluna lombar (56,70%) e o nível dessa dor segundo a escala EVA foi moderada (18,70%). O estudo identificou que, durante o agachamento livre nas academias da Paraíba o índice de dor é maior no sexo feminino, porém estatisticamente não há diferença significativa do nível de dor entre os sexos entre aqueles que sentem dor. Devido à escassez de literatura que correlacionem dor com o agachamento livre, este estudo visa contribuir para a promoção da segurança e eficácia do exercício, fornecendo informações valiosas sobre as regiões do corpo mais suscetíveis a dores durante a prática do agachamento.

Palavras-chave: Dor Musculoesquelética; Treinamento Resistido; Exercício Físico.

¹ Discente de Fisioterapia do UNIESP Centro Universitário. dracrislaynesantos.fisio@gmail.com

² Discente de Fisioterapia do UNIESP Centro Universitário. joycedanntas03@gmail.com

³ Docente de Fisioterapia do UNIESP Centro Universitário. prof1745@iesp.edu.br

ABSTRACT

Weight training is the practice of physical exercise done with resistance, whether with weights or machines, usually performed in gyms. One of the exercises in weight training is the free squat, which is highly effective, working various muscle groups. To identify whether healthy individuals who practice weight training in the gyms of Paraíba experience pain during free squats and which region is most affected. Descriptive cross-sectional qualitative-quantitative field research was conducted through an online questionnaire via Google Forms. A total of 417 questionnaires were answered, of which 299 were included in the sample based on inclusion and exclusion criteria. Data collection began in February and continued until March 2024. The data showed that the majority of participants do not feel pain when performing free squats (65.2%). However, among the group of people who do feel pain (34.8%), the most affected region was the lumbar spine (56.7%), and the level of this pain according to the EVA scale was moderate (18.7%). The study identified that, during free squats in the gyms of Paraíba, the pain index is higher in females. However, there is no statistically significant difference in the pain level between sexes among those who experience pain. Due to the scarcity of literature correlating pain with free squats, this study aims to contribute to the promotion of exercise safety and effectiveness, providing valuable information on the body regions most susceptible to pain during the practice of squats. **Keywords:** Musculoskeletal Pain; Resistance Training; Physical Exercise.

1 INTRODUÇÃO

A musculação teve origem na Grécia como técnica de preparação de soldados, sendo executada por meio de movimentos biomecânicos específicos que visam trabalhar segmentos musculares localizados. Os exercícios resistidos na musculação podem ser definidos como aqueles que utilizam objetos pesados, como os halteres que conhecemos atualmente. No entanto, o treinamento resistido também inclui o uso do próprio peso do corpo, de máquinas e uma variedade de outros equipamentos (Santarém, 2012; Santos *et al.*, 2020).

O agachamento livre é um exercício terapêutico de fortalecimento utilizado tanto na modalidade de treinamento de força quanto na reabilitação, apresentando a

possibilidade de ser executado com ou sem sobrecarga. Realizado em cadeia cinética fechada (CCF), o exercício promove a fixação do segmento distal ao solo, proporcionando estabilização articular e demandando a ativação de múltiplas articulações. Considerado um movimento básico, o agachamento livre é amplamente incorporado na rotina de exercícios de indivíduos envolvidos na prática da musculação (Clark, Lambert e Hunter, 2012; Saeterbakken *et al.*, 2016).

Os benefícios da prática regular do agachamento não se restringem apenas aos atletas, uma vez que as atividades de vida diária exigem coordenação e sinergia muscular de vários grupos musculares. Mesmo sendo um exercício de fácil execução, se realizado de forma indevida, o agachamento aumenta a tendência a adquirir ou piorar lesões no sistema musculoesquelético, como artrite, lesões de ligamentos do joelho (cruzado anterior e cruzado posterior), entorses de tornozelo e joelho, entre outras. Desta forma é fundamental o acompanhamento de um profissional habilitado e capacitado a prescrever o exercício de forma que minimize os riscos e intensifique os benefícios da prática do agachamento livre (Passos et al., 2018; Thompson et al., 2023; Gomes et al., 2022). Com o fortalecimento adequado dos músculos estabilizadores e a execução correta da técnica, o exercício de agachamento torna-se seguro e eficaz para a proteção contra lesões osteomusculares (Gomes et al., 2022; Hartmann, Wirth e Klusemann, 2013).

Estudos anteriores com participantes praticantes de musculação relataram que a maior prevalência de lesões ocorre no público feminino, nas regiões de coluna lombar e joelho (Veiga et al., 2020; Souza e Junior, 2010; Sousa, Amaral e Porto, 2016; Silva, 2010; Santos, 2018). Porém foram identificadas lacunas na literatura que evidenciem dor durante o agachamento livre. Assim, por meio de uma análise abrangente, buscamos contribuir para a promoção da segurança e eficácia do exercício, fornecendo informações valiosas sobre as regiões do corpo mais suscetíveis a dores e lesões durante a prática do agachamento, com base nos resultados da pesquisa. Posto isto, esta pesquisa objetivou identificar a prevalência de dor osteomuscular em praticantes de musculação saudáveis, bem como as regiões do corpo mais afetadas, durante o exercício de agachamento livre nas academias do estado da Paraíba.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

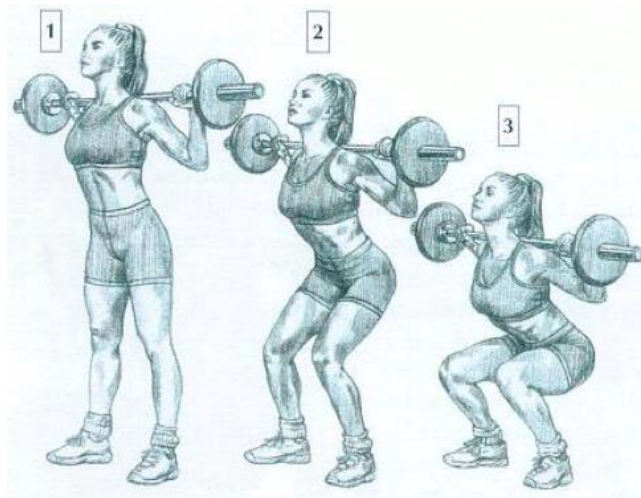
A prática de atividade física desempenha um papel importante na promoção e manutenção da saúde física e psicológica dos indivíduos. Estudos indicam que a participação regular em atividades físicas contribui significativamente para melhorar a qualidade de vida, uma percepção compartilhada pelos próprios praticantes. A musculação é uma prática esportiva que se caracteriza pelo treinamento resistido (TR), com o objetivo de aumentar a força, resistência muscular, potência e hipertrofia (Santos, 2018; Pucci et al., 2012).

No contexto de vários exercícios e suas diferentes formas de execução, eles ainda podem ser realizados divididos em maior ativação muscular no membro inferior ou membro superior, de acordo com Avelar (2010). Entre os exercícios para membros superiores, destacam-se a elevação lateral e frontal, o desenvolvimento e a remada. Já para os membros inferiores, mencionam-se o agachamento, o stiff e o leg press (Aragão, 2021).

De acordo com as citações de Martins (2017) e Santos (2018), o agachamento trata-se de um exercício fundamental e que sua biomecânica apresenta muitas atividades realizadas no dia a dia, devendo ser executado cumprindo sua cinética específica. Ele pode ser realizado com carga corporal ou com a adição de uma barra ou halteres. Em particular, o agachamento livre com barra apresenta maior instabilidade, o que demanda um controle postural mais intenso por parte do indivíduo.

Durante sua realização, o praticante deve estar de pé e posicionar a barra centralmente sobre os ombros (mais específico sobre os trapézios). O movimento se desencadeia quando ocorre a coativação das articulações do quadril e joelhos, resultando na tríplice flexão do membro inferior. Importante manter sempre a coluna alinhada durante toda a realização do movimento, para certificar sua correta realização (Martins, 2017 e Santos, 2018).

Figura 1. Biomecânica do agachamento.



Fonte: Google imagens, 2024.

No que concerne, o agachamento livre é um exercício que recruta a ativação de múltiplos grupos musculares, articulações sinoviais, tecidos conectivos e estruturas tendinosas durante sua execução. É amplamente reconhecido que um exercício que exige tal sinergia corporal e apresenta tanto benefícios quanto riscos. Como mencionado anteriormente, várias articulações estão envolvidas nesse movimento, incluindo a complexa articulação do ombro, a coluna vertebral, especificamente a região lombar, o quadril, o joelho e o tornozelo (Gomes et al., 2022).

Paralelamente, lesões musculares podem ser definidas como qualquer alteração patológica que vai afetar o sistema musculoesquelético e acarretar dor e/ou desconforto, possivelmente comprometendo o devido funcionamento deste sistema. Dentro da prática esportiva, tais lesões são recorrentes e são as principais causas de incapacidade física em atletas amadores e profissionais (Gomes, 2013).

As lesões musculares podem ser classificadas em dois tipos principais: agudas e crônicas. As lesões agudas são mais comuns em praticantes de musculação e geralmente respondem bem ao tratamento. As lesões crônicas surgem como resultado de lesões agudas anteriores que não foram tratadas adequadamente, levando a complicações mais graves. Além disso, as lesões musculares podem ter origem por fatores intrínsecos, como a própria condição física, a rotina que o praticante leva, entre outros. Também por fatores extrínsecos, como o ambiente de treinamento, o equipamento utilizado, entre outros (Sousa e Cunha, 2016; Wagner, 2013).

Nesse contexto, a fisioterapia esportiva é uma especialidade dentro da fisioterapia que concentra seus esforços na reabilitação e prevenção de lesões em atletas, tanto profissionais quanto amadores. Tem como principal objetivo proporcionar suporte e cuidados específicos para aperfeiçoar o desempenho dos esportistas e garantir sua recuperação em caso de lesões. Essa área foi oficialmente reconhecida pelo COFFITO (2007) (Conselho Federal de Fisioterapia e Terapia Ocupacional) em 08 de novembro de 2007, o que fortaleceu a atuação dos fisioterapeutas esportivos no cenário esportivo brasileiro. Desde então, profissionais qualificados têm desempenhado um papel essencial na promoção da saúde e no bem-estar dos atletas contribuindo para o sucesso e longevidade de suas carreiras.

As responsabilidades do fisioterapeuta esportivo abrangem a implementação de medidas preventivas para evitar problemas físicos, além de otimizar o tempo de recuperação após uma lesão, permitindo que o atleta retorne às suas atividades de forma mais ágil e segura. Além disso, seu trabalho é essencial para garantir o rendimento adequado do atleta, assegurando um desempenho elevado sem comprometer sua saúde e minimizando o risco de novas lesões (Saldanha et al., 2020).

3 METODOLOGIA

O presente estudo corresponde a uma pesquisa de campo de caráter descritivo qualiquantitativo transversal realizada no período de fevereiro a março de 2024, que teve como objetivo identificar se indivíduos saudáveis que praticam musculação nas academias da Paraíba apresenta dor durante o exercício de agachamento livre e qual seria a região do corpo mais acometida.

A população do estudo foi composta por indivíduos que praticavam o exercício de agachamento livre, em academias no estado da Paraíba, com frequência mínima de seis meses, com idade a partir de 18 anos (critérios de inclusão). Foram excluídos os indivíduos que apresentavam alguma comorbidade ou lesões osteomusculares recentes. A amostra, por sua vez, foi escolhida por acessibilidade e de forma aleatória, no qual foram recebidos 417 questionários, dos quais 299 foram selecionados para a pesquisa, baseando-se nos critérios de inclusão e exclusão acima descritos e que assinaram o Termo de Consentimento Livre Esclarecido (TCLE).

A pesquisa em questão foi analisada e aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Centro Universitário UNIESP, com o CAAE 6.625.215. Os questionários foram coletados durante um período de 30 dias nos meses de fevereiro a março de 2024, tempo suficiente para se alcançar uma amostra satisfatória.

Para a coleta de dados foi utilizado um questionário online por meio do google forms, que foi disponibilizado através de um link específico e QRcode nas academias do estado da Paraíba e divulgado nas principais redes sociais: Instagram e WhatsApp. Composto por questões objetivas e subjetivas. Com relação as questões subjetivas, as respostas mais citadas foram agrupadas em categorias e posteriormente interpretadas e discutidas.

O questionário buscou traçar um breve perfil dos entrevistados, bem como sua rotina de treino, enfatizando o exercício de agachamento. Além disso, também questões relacionadas às possíveis alterações musculares encontradas, como local, intensidade e momento do exercício em que a dor aparece.

Quando acessaram o link do questionário, os participantes tinham a oportunidade de visualizar na primeira página o TCLE (Termo de Consentimento Livre e Esclarecido), um documento essencial em pesquisas científicas e procedimentos médicos que envolvem indivíduos. Este termo representa um compromisso ético e legal com a autonomia e a integridade dos participantes, fornecendo informações detalhadas sobre os objetivos e finalidade do estudo, o procedimento adotado, bem como os potenciais riscos e benefícios envolvidos.

Os dados obtidos geraram uma planilha no Excel a qual foi utilizada para cruzamento dos dados e análise dos mesmos. O teste Asymptotic Wilcoxon rank sum foi empregado para comparar duas amostras independentes em relação à presença de dor durante a execução do agachamento livre entre os participantes do estudo. Este teste foi escolhido devido à sua robustez em relação à distribuição dos dados e à capacidade de lidar com variáveis não paramétricas. A análise foi realizada considerando duas variáveis distintas: idade (18 a 40 anos, idade prevalente dos participantes da pesquisa) e sexo (masculino e feminino). Para investigar a relação entre sexo e dor durante o agachamento, foi conduzido o teste entre os grupos de participantes do sexo masculino e feminino. Além disso, uma análise adicional foi realizada considerando apenas os participantes que relataram dor durante o exercício,

comparando as distribuições de idade entre os sexos. Todas as análises estatísticas foram realizadas com um nível de significância pré-definido de $\alpha = 0,05$.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram coletados 417 questionários, dos quais 299 foram selecionados para a amostra do estudo, após os critérios de exclusão. Os dados foram exibidos em três segmentos: perfil sociodemográfico, análise do exercício de agachamento e estudo da dor.

Os dados da tabela a seguir (**Tabela 1**) revelam a distribuição por sexo e idade dos participantes, onde a maior prevalência é do sexo feminino com a média de idade de 25 anos.

Tabela 1- Dados sociodemográficos.

Sexo	Quantidade	%
Feminino	180	60,20
Masculino	119	39,80
Total	299	100

Faixa etária	Média por idade (anos)	D.P
18-50 (F)	25,7	$\pm 6,7$
18-55 (M)	25,5	$\pm 6,7$

Fonte: Dados da pesquisa, 2024.

A maior incidência do sexo feminino na musculação é citada pelo estudo de Santos et al. (2018), que mostrou que atualmente há uma significativa adesão das mulheres à prática de atividades físicas, impulsionada pela busca por um corpo delineado e pelo controle do peso corporal. Isso as leva a dedicar um tempo considerável ao cuidado e à disciplina de seus corpos. Corroborando, Pedrosa et al. (2016) relataram em sua pesquisa que o número de mulheres que iniciaram a prática de musculação foi 63,3% superior ao número de homens, apontando também a maior predominância feminina neste estudo.

A tabela 2 expõe a distribuição da amostra pelos municípios do Estado. Observa-se que a maioria dos participantes residem em João Pessoa (46,5%), seguido de Santa Rita (31,8%), Bayeux (7,4%) e Cabedelo (2,7%). O restante da amostra ficou distribuído (11,7%) em outros municípios menos citados.

Tabela 2- Perfil sociodemográfico.

Município que reside	Quantidade	%
João Pessoa	139	46,50
Santa Rita	95	31,80
Bayeux	22	7,40
Cabedelo	8	2,70
Demais localidades	35	11,70
Total	299	100

Fonte: Dados da pesquisa, 2024.

Segundo o CREF (Conselho Regional de Educação Física) da 10ª região – Paraíba, em uma pesquisa online no site oficial, onde foi realizada uma consulta cadastral de todas as academias ativas no estado da Paraíba, foram encontrados 1.244 cadastros. Obviamente, a maioria das academias estão concentradas na capital e região metropolitana.

No que diz respeito à caracterização de treino dos participantes, a tabela 3 expõe os dados com relação a tempo e frequência.

Pode-se observar que a porcentagem maior é de participantes que tem um tempo de prática superior a dois anos e uma frequência semanal de mais de três vezes, que pode ser justificado devido a musculação ser um esporte liberado a ser iniciado ainda na adolescência.

O treinamento de força proporciona aumento de massa muscular e força em indivíduos de todas as idades. Melhora a capacidade cardiorrespiratória além de diminuir a gordura corporal e controlar a pressão arterial (Torres et al., 2021; Westcott, 2012). É tido como iniciantes aqueles indivíduos que praticam musculação por até seis meses, intermediários aqueles com mais de seis meses de treino e avançados os praticam a atividade há mais de um ano (Torres et al., 2021).

Tabela 3- Tempo e frequência de treino.

Tempo que pratica musculação	Quantidade	Porcentagem
6 meses	39	13,04
Entre 6 meses e 1 ano	40	13,38
Entre 1 e 2 anos	81	27,09
Mais de 2 anos	139	46,49
Total	299	100,00

Quantidade de vezes semanal que treina MMII		
1 Vez	24	8,03
2 Vezes	80	26,76
3 Vezes	84	28,09
Mais de 3 Vezes	111	37,12
Total	299	100,00

Fonte: Dados da pesquisa, 2024.

O ACSM (Colégio Americano de Medicina do Esporte) recomenda em suas diretrizes que por semana se deve realizar no mínimo 75 minutos de treinamento de força, ao menos duas a três vezes, envolvendo todos os principais grupos musculares. Sugerido que iniciantes treinem 2-3 vezes por semana, intermediários 3-4 vezes e avançados 4-6 dias (Torres et al., 2021; Ratamess et al., 2009). Pelos resultados verifica-se que o treino da maioria dos participantes está de acordo com a literatura no que concerne o tempo e frequência do treino.

Com relação ao exercício de agachamento, o tipo comum é aquele realizado com barra livre, onde a mesma é posicionada na altura do músculo trapézio, com o praticante de pé. Nas outras variações, o exercício é realizado totalmente livre sem a sobrecarga de pesos ou com halteres/anilhas onde pode ser sustentado lateralmente ou à frente do corpo.

A tabela abaixo (Tabela 4) mostra como o exercício de agachamento é geralmente praticado pelos entrevistados. Observa-se que a maioria dos participantes realiza o exercício com barra livre e, com relação à carga, de intensidade moderada.

Em relação à carga utilizada durante o exercício, a literatura preconiza que irá variar de acordo com os objetivos de treinamento de cada indivíduo. As recomendações existentes é que para indivíduos iniciantes e intermediários as cargas precisam ser equivalentes a 60-70% de 1RM (teste de resistência máxima) em repetições de 8-12 vezes. Já em indivíduos avançados são necessárias cargas de 80-100% de 1RM (Ratamess et al., 2009; Kraemer e Ratamess, 2004).

A tabela 4 mostra que a maioria dos entrevistados (53,18%) utilizam cargas de 2 a 40 kg. Quando perguntados sobre a quantidade de séries e repetições, os participantes responderam de forma muito ampla e divergente, que as séries variavam de séries entre duas a seis e as repetições variavam entre quatro a 20, com uma média de três séries e oito repetições. Ao considerar a quantidade de exercício realizado, as recomendações para iniciantes são de uma a três séries (Ratamess et al., 2009; Kraemer e Ratamess, 2004).

Tabela 4- Caracterização do exercício de agachamento.

Tipos de agachamento	Quantidade	Porcentagem
Totalmente livre	12	4,01
Com anilha ou halter	28	9,36
Com barra na altura do trapézio	259	86,63
Total	299	100,00
Carga utilizada		
Sem peso	13	4,35
2 a 40kg	159	53,18
41 a 79kg	78	26,09
80 a 100kg	48	16,05
101 a 200kg	2	0,33
Total	299	100,00

Angulação		
Agachamento parcial (40°)	19	6,36
Meio agachamento (70 a 100°)	214	71,57
Agachamento profundo (+100°)	66	22,07
Total	299	100,00

Fonte: Dados da pesquisa, 2024.

Para intermediários e avançados a literatura relata que podem ser utilizadas séries múltiplas com variação entre volume e intensidade (Ratamess et al., 2009). Em geral, no treino com objetivo em aumentar/ganhar força e potência é comum utilizar cargas pesadas com poucas repetições. Já em treino com objetivo de hipertrofia, é mais comum o uso de cargas moderadas a pesadas, com repetições e séries moderadas a altas. Com o objetivo de resistência, o treino deve ser realizado com cargas leves a moderada em múltiplas séries e com um alto número de repetições (Kraemer e Ratamess, 2004).

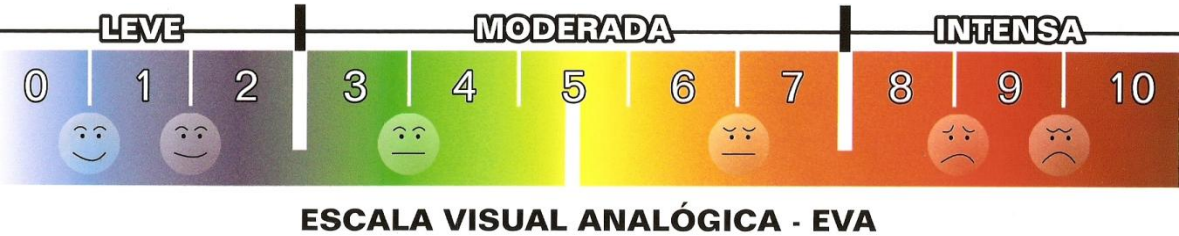
Um aspecto fundamental a ser abordado é a amplitude de movimento, visto que durante a realização do agachamento livre ocorre coativação de articulações e de vários músculos sinergistas e estes desempenham importante papel na realização do movimento. Acontece também uma co-contração coordenada entre os músculos quadríceps femoral, glúteo máximo, isquiotibiais, tríceps sural e eretores da espinha e cada um deles tem ativação em momentos diferentes durante a realização do exercício a depender da amplitude realizada (Malta e Pacheco, 2017; Santos, 2018; Marchetti et al., 2013).

Portanto, quando perguntados sobre a que angulação realizava o exercício, foram expostas três opções, na qual o agachamento parcial é realizado em amplitude até 40°, já o meio agachamento entre 70° e 100° e por fim o agachamento profundo quando a amplitude ultrapassa 100°. Dessa forma, observa-se na tabela acima que 71,57% dos participantes realizam o meio agachamento.

A tabela a seguir (Tabela 5) mostra a caracterização da dor dos participantes da amostra, mostrando que a maioria não sente dor durante o movimento de agachamento livre (65,2%), porém nos indivíduos que relataram dor, a região lombar

foi a mais prevalente (56,7%). Em relação ao nível de dor, a predominância maior foi de dor moderada (18,7%).

A Escala Visual Analógica (EVA), foi utilizada para mensurar o nível de dor entre os participantes e esteve exposta para que pudessem visualizar.



Fonte: Google imagens, 2024.

Tabela 5- Estudo da dor.

Sente dor ou desconforto em alguma região ao agachar?	Quantidade	%
Sim	104	34,80
Não	195	65,20
Total	299	100,00
Se sim, em qual região corporal?		
Lombar	59	56,70
Joelho	34	32,70
Quadril	7	6,70
Pelve	4	3,80
Total	104	100,00
Segundo a escala EVA, qual seu nível de dor?		
Leve	46	15,40
Moderada	56	18,70
Intensa	2	0,70
Não sinto dor	195	65,20
Total	299	100,00

Fonte: Dados da pesquisa, 2024.

A coluna vertebral, especialmente a região lombar, é fundamental para o controle corporal e altamente sensível a impactos (Lima, 2021). Estudos anteriores já destacaram a região lombar como uma das mais afetadas por dor durante exercícios, especialmente o agachamento. Os resultados da pesquisa de Veiga et al. (2020) também enfatizam a suscetibilidade da região lombar à dor durante o agachamento, corroborando assim com os resultados desta pesquisa que apresentou uma maior prevalência de dor na região lombar. Diversos fatores podem contribuir para o desenvolvimento da lombalgia, incluindo sobrecarga excessiva, execução inadequada de exercícios e má postura (Souza e Junior, 2010).

De acordo com a pesquisa realizada por Sousa, Amaral, Porto (2016), foi apresentado que entre as mulheres praticantes de musculação há uma maior incidência de lesões no joelho, especialmente durante a execução do exercício de agachamento, validando o que foi constatado nesse estudo, sendo o joelho a segunda região com mais ocorrência de dor.

O joelho é uma das articulações mais propensas às lesões, geralmente, essas lesões são resultado da aplicação de cargas elevadas e execução inadequada e podem incluir lesões meniscais, lesões ligamentares, condromalácia patelar e osteoartrite (Silva, 2010; Santos, 2018).

Culminando, durante a realização do agachamento, a articulação do quadril desempenha um papel importante na estabilização da coluna. Nesse estudo, o quadril e pelve apresentaram um índice baixo de dor, entretanto não se descarta o risco de lesões. A maioria das lesões nessa região ocorre devido a posturas incorretas adotadas durante a execução do exercício, como o valgo dinâmico, caracterizado por um desequilíbrio muscular que resulta na adução e rotação interna do quadril. É fundamental a importância de uma técnica apropriada e do fortalecimento dos músculos estabilizadores do quadril para prevenir lesões durante o agachamento (Santos, 2018; Gomes et al., 2022).

O agachamento pode causar dores osteomusculares e riscos de lesão, além disso, é reconhecido que a segurança dos praticantes durante o exercício requer a aplicação da técnica adequada de execução e o fortalecimento dos músculos estabilizadores, tornando-o um exercício seguro e eficaz para proteção de lesões e fortalecimentos de membros inferiores (Gomes et al., 2022; Hartmann, Wirth, Klusemann, 2013).

Por fim, o Asymptotic Wilcoxon rank sum test foi utilizado para comparar os níveis de dor durante o agachamento livre entre os grupos de participantes do sexo feminino e masculino, com o grupo com dor e sem dor. Os resultados revelaram uma diferença estatisticamente significativa nos níveis médios de dor entre os grupos ($W = 11040$, $p = 0,02906$). A média dos níveis de dor foi de 0.739645 para o grupo feminino e 0.5391304 para o grupo masculino. Esses resultados sugerem que os participantes do sexo feminino apresentaram níveis médios de dor durante o agachamento mais altos em comparação com os participantes do sexo masculino.

Utilizando o mesmo teste para avaliar a diferença nos níveis de dor durante a execução do agachamento livre entre os grupos de participantes do sexo feminino e masculino, apenas no grupo com dor, os resultados indicaram que não houve diferença estatisticamente significativa nos níveis médios de dor entre os grupos ($W = 1628$, $p = 0,9405$). Portanto, não foi encontrada evidência estatística para sugerir que os níveis de dor durante o agachamento diferem entre os sexos.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Foi possível evidenciar uma predominância feminina entre os participantes, com a maioria residindo em áreas urbanas, especialmente em João Pessoa. Além disso, foi observada uma preferência pela execução do agachamento com barra livre. Houve uma porcentagem de 34,8% dos participantes que relataram dor durante o exercício, principalmente na região lombar, joelhos e quadril.

Entretanto, após a análise estatística dos testes utilizados, comparando os dados averiguados (indivíduos com idade de 18 a 40 anos de ambos os sexos, com dor e sem dor), os participantes do sexo feminino apresentaram maior prevalência de dor durante o agachamento livre. No segundo teste, os resultados entre os dados analisados (com somente as pessoas que apresentaram dor) mostraram que não houve evidência significativa para sugerir que os níveis de dor durante o agachamento diferem entre os sexos.

Os resultados destacam a necessidade de abordagens individualizadas e multidisciplinares na prática da musculação, visando não apenas o desenvolvimento muscular, mas também a promoção da saúde e prevenção de lesões. Estratégias de prevenção, como correção técnica, fortalecimento muscular específico e avaliação

individualizada, são fundamentais para garantir uma prática segura e eficaz de exercícios resistidos.

Futuros estudos podem explorar ainda mais a influência de variáveis como idade, gênero e experiência na incidência de dor durante o agachamento e explorarem também o porquê essa dor ocorre se é devido a biomecânica inadequada durante a execução, fraqueza muscular. Fornecendo informações adicionais para profissionais de saúde e praticantes de musculação.

REFERÊNCIAS

AVELAR, A. S. *Estudos que compararam diferentes exercícios na musculação*. Monografia (Especialização) – Universidade Federal de Minas Gerais, Minas Gerais, 2010.

ARAGÃO, D. N. *Prevalência de lesão musculoesquelética e percepção de dor em praticantes de musculação*. Trabalho de conclusão de curso (Licenciatura em Educação Física) – Faculdade Maria Milza, Governador Mangabeira, 2021.

CLARK, D. R.; LAMBERT, M. L.; HUNTER, A. M. *Muscle activation in the loaded free barbell squat: a brief review*. The Journal of Strength & Conditioning Research, v. 26, n. 4, p. 1169-1178, 2012.

COFFITO. *Coffito reconhece especialidade de fisioterapia esportiva*. 8 de novembro de 2007. Disponível em: <https://www.coffito.gov.br/nsite/?p=421#:~:text=O%20plen%C3%A1rio%20do%20Conselho%20Federal,da%20fisioterapia%3A%20a%20Fisioterapia%20Esportiva>. Acesso em: 22 set. 2023.

CREF10. *Serviços online consulta cadastral*. Disponível em: <https://listasconfef.org.br/spw/CREF10/consultacadastral/TelaConsultaPublixaCompleta.asp>. Acesso em: 8 maio 2024.

GOMES, P. B. et al. *Agachamento livre: breve revisão sobre os aspectos biomecânicos*. Nativa - Revista de Ciências Sociais do Norte de Mato Grosso, v. 10, n. 1, 2022.

GOMES, V. S. *Análise dos principais tipos de lesões em praticantes de musculação na cidade de Cachoeira Alta-GO*. Monografia (Licenciatura em Educação Física) – Universidade Federal do Goiás, São Simão, 2013.

HARTMANN, H.; WIRTH, K.; KLUSEMANN, M. *Analysis of load on the knee joint and vertebral column with changes in squatting depth and weight load*. Sports Medicine, v. 43, n. 1, p. 993-1008, 2013.

KRAEMER, William J.; RATAMESS, Nicholas A. *Fundamentals of resistance training: progression and exercise prescription*. Medicine & Science in Sports & Exercise, v. 36, n. 4, p. 674-688, 2004.

LIMA, A. M. S. S. *Amplitude de movimento e dor lombar durante a execução do agachamento livre em mulheres praticantes de musculação*. Trabalho de conclusão de curso (Licenciatura em Educação Física) – Universidade Federal do Pará, Belém, 2021.

MALTA, M. S.; PACHECO, Q. J. F. *Biomecânica do joelho durante o exercício de agachamento dinâmico: revisão narrativa*. Trabalho de conclusão de curso (Graduação em Educação Física e Graduação em Fisioterapia) – Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2017.

MARCHETTI, P. H. et al. *Aspectos neuromecânicos do exercício agachamento*. Revista CPAQV – Centro de Pesquisas Avançadas em Qualidade de Vida, v. 5, n. 2, 2013.

MARTINS, E. A. *Análise cinemática e cinética da articulação do joelho no exercício de agachamento com o uso de resistência variável e constante*. Dissertação (Mestrado em Reabilitação Funcional) – Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2017.

PASSOS, R. P. et al. *Aspectos Biomecânicos Do Agachamento: Longe Do Consenso*. Revista CPAQV – Centro de Pesquisas Avançadas em Qualidade de Vida, v. 10, n. 2, p. 2, 2018.

PEDROSA, G. F. et al. *Perfil de iniciantes na prática de musculação: há diferenças entre homens e mulheres*. Revista Mundi Saúde e Biológicas, Curitiba, PR, v. 1, n. 2, p. 12, jul./dez. 2016.

PUCCI, G. C. M. F. et al. *Associação entre atividade física e qualidade de vida em adultos*. Revista de Saúde Pública, v. 46, n. 1, p. 166-179, 2012.

RATAMESS, Nicolas A. et al. *Progression models in resistance training for healthy adults*. Medicine and Science in Sports and Exercise, v. 41, n. 3, p. 687-708, 2009.

SAETERBAKKEN, A. H.; ANDERSEN, V.; TILLAAR, R. V. D. *Comparison of kinematics and muscle activation in free-weight back squat with and without elastic bands*. The Journal of Strength & Conditioning Research, v. 30, n. 4, p. 945-952, 2016.

SALDANHA, J. B. et al. *Benefícios da fisioterapia esportiva aplicada a prevenção e reabilitação de atletas*. Anais da XVIII Mostra Acadêmica do Curso de Fisioterapia, v. 8, n. 1, p. 91-95, 2020.

SANTARÉM, J. M. *Musculação em todas as idades*. 1. ed. São Paulo: Editora Manole Saúde, 2012.

SANTOS, C. A. F. et al. *Beautiful body vs healthy body: bodybuilding and implications for health*. Brazilian Journal of Development, v. 6, n. 5, p. 29533-29539, 2020.

SANTOS, E. D. *Manual do movimento agachamento*. Dissertação (Mestrado em Exercício Físico na Promoção da Saúde) – Universidade Norte do Paraná, Londrina, 2018. SANTOS, F. C. et al. *Motivação para a prática de atividades físicas: um estudo com praticantes de musculação*. Revista Científica Fagoc Multidisciplinar, v. III, 2018.

SILVA, A. V. A. *Incidência de lesões em praticantes de musculação em ambiente de academia*. Monografia (Licenciatura em Educação Física) – Universidade Estadual da Paraíba, Campina Grande, 2010.

SOUSA, A. J.; AMARAL, E. C.; PORTO, M. *Análise da prevalência de lesões articulares em praticantes de musculação das cidades de Pitangueiras e Guaira-SP*. Revista Educação Física UNIFAFIBE, v. 4, n. 1, p. 11-120, 2016.

SOUSA, E. A.; CUNHA, F. M. A. M. *A incidência de lesões desportivas advindas da prática do treinamento resistido: uma revisão integrativa*. Revista Digital Buenos Aires, v. 20, n. 214, p. 1, 2016.

SOUZA, R. F. C.; JÚNIOR, A. A. P. *Prevalência de dor lombar em praticantes de musculação*. Revista da UNIFEBE, v. 1, n. 8, p. 190-198, 2010.

THOMPSON, S. W. et al. *Kinetics and kinematics of the free-weight back squat and loaded jump squat*. Journal of Strength and Conditioning Research, v. 37, n. 1, p. 1-8, 2023.

TORRES, Thyerre et al. *Variáveis do treinamento de força: uma revisão integrativa*. Research, Society and Development, v. 10, n. 10, p. e464101019291, 2021.

VEIGA, B. S. et al. *Prevalência de lesões na coluna lombar em praticantes de musculação de uma academia de Belém-PA*. Revista CPAQV – Centro de Pesquisas Avançadas em Qualidade de Vida, v. 12, n. 1, p. 2, 2020.

WAGNER, E. *Estudo de lesões musculares e articulares em praticantes de musculação de uma academia do município de Florianópolis*. Trabalho de conclusão de curso (Bacharelado em Educação Física) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2013.

WESTCOTT, Wayne L. *Resistance training is medicine: effects of strength training on health*. Current Sports Medicine Reports, v. 11, n. 4, p. 209-216, 2012.

CAPÍTULO 08

FISIOTERAPIA NA SAÚDE MENTAL: UMA ANÁLISE DO USO DE TELAS, TRANSTORNOS PSICOLÓGICOS E QUALIDADE DO SONO EM UMA POPULAÇÃO UNIVERSITÁRIA

Camila Nobrega Medeiros¹

Gerlane Pereira Silva²

Géssika Araújo de Melo³

RESUMO

Com as mudanças acarretadas pelas inovações tecnológicas o tempo despendido em frente aos *smartphones*, televisores, computadores e tablets vem aumentando consideravelmente. Por sua vez, os estudantes universitários expõem-se às telas prolongadamente tanto para realizar suas atividades acadêmicas quanto para o lazer. A presente pesquisa analisou o perfil de universitários quanto ao tempo de tela, sintomas psicológicos e qualidade do sono. A pesquisa tratou-se de um estudo observacional, transversal com 216 estudantes de graduação, de ambos os sexos, com faixa etária entre 18 e 30 anos de idade e que estavam expostos a telas diariamente. Foram excluídos os participantes que relataram tempo de tela inferior a duas horas diárias. A coleta, realizada durante o mês de março de 2024, se deu através do Google Forms, disponibilizado por meio de *link* e *Qrcode* e foram aplicados o Questionário demográfico e clínico, o Inventário de Ansiedade Traço-Estado (IDATE), o Inventário de Depressão de Beck e o Índice de Qualidade do Sono de Pittsburg (PSQI). Os resultados indicaram uma média de tempo de tela de 7,25 horas, sendo o aparelho e a finalidade de uso principais o smartphone e as redes sociais. Além disso, os universitários em sua maioria (97,22%) relataram o uso de telas antes de dormir, com qualidade do sono ruim (68,05%) e distúrbios do sono (19,90%). Além disso, apresentaram nível de ansiedade moderada (81,01%) e níveis de depressão de leve a moderada (37,5%) e de moderada a severa (18,51%). O uso extensivo de dispositivos com telas, especialmente antes de dormir, foi predominante e pode estar

¹ Discente de Fisioterapia do Centro Universitário UNIESP. camilanobregam@gmail.com

² Discente de Fisioterapia do Centro Universitário UNIESP. 7gerlane@gmail.com

³ Docente de Fisioterapia do Centro Universitário UNIESP. prof2123@iesp.edu.br

associado a efeitos negativos sobre a saúde mental, incluindo sintomas de ansiedade e depressão. Sugerem-se estudos posteriores capazes de investigar os efeitos específicos de intervenções de fisioterapia na melhoria da saúde mental e na qualidade do sono dos universitários.

Palavras-chave: Saúde mental; Tempo de tela; Estudantes de graduação; Qualidade do sono; Sintomas psicológicos.

ABSTRACT

With the changes brought about by technological innovations, the time spent in front of smartphones, televisions, computers, and tablets has increased considerably. Consequently, university students are exposed to screens for extended periods, both for academic activities and leisure. This research analyzed the profile of university students regarding screen time, psychological symptoms, and sleep quality. The study was an observational, cross-sectional study with 216 undergraduate students of both sexes, aged between 18 and 30 years, who were exposed to screens daily. Participants who reported less than two hours of screen time per day were excluded. Data collection was conducted in March 2024 through Google Forms, made available via link and QR code. The Demographic and Clinical Questionnaire, the State-Trait Anxiety Inventory (STAI), the Beck Depression Inventory, and the Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI) were applied. The results indicated an average screen time of 7.25 hours, with the main device and purpose of use being the smartphone and social media. Additionally, the majority of university students (97.22%) reported screen use before sleeping, with poor sleep quality (68.05%) and sleep disorders (19.90%). Furthermore, they presented moderate anxiety levels (81.01%) and depression levels ranging from mild to moderate (37.5%) and moderate to severe (18.51%). Extensive use of screen devices, especially before bedtime, was predominant and may be associated with negative effects on mental health, including symptoms of anxiety and depression. Further studies are suggested to investigate the specific effects of physiotherapy interventions on improving the mental health and sleep quality of university students.

Keywords: Mental health; Screen time; University students; Sleep quality; Psychological symptoms.

1 INTRODUÇÃO

Em todo o mundo, o uso generalizado de meios digitais, incluindo jogos online, smartphones, tablets e a Internet, tem causado uma revolução na sociedade. No Reino Unido, por exemplo, cerca de 95% das pessoas entre 16 e 24 anos possuem smartphones, e verificam-nos, em média, a cada 12 minutos. Estima-se que 20% de todos os adultos passem mais de 40 horas por semana online. Os meios digitais, especialmente a Internet, estão se tornando elementos essenciais de nossa vida moderna. Torna-se muito relevante avaliar os custos e benefícios a nossa mente causados por essa adaptação (Korte, 2020).

A exposição prolongada a telas e o uso extensivo de tecnologia podem acarretar diversos efeitos adversos, tais como um aumento nos sintomas de déficit de atenção, prejuízo na inteligência emocional e habilidades sociais, desenvolvimento de dependência de tecnologia, isolamento social, impactos negativos no desenvolvimento cerebral e distúrbios do sono. Apesar disso, é importante notar que muitos aplicativos, videogames e ferramentas online têm o potencial de beneficiar a saúde cerebral. Certas aplicações e recursos digitais podem oferecer intervenções de saúde mental, incluindo autogestão, monitoramento, treinamento de habilidades e outras abordagens que podem melhorar humor e comportamento. Diante disso, são necessárias pesquisas adicionais para compreender melhor os efeitos positivos e negativos da tecnologia e exposição prolongada a telas (Small et al., 2020).

Segundo Creswell et al. (2023), o sono é um componente essencial na aprendizagem e na memória. Al-Khani et al. (2019) acrescentam que um sono adequado desempenha um papel fundamental na saúde mental e contribui significativamente para facilitar o processo de aprendizagem dos estudantes. Os autores perceberam uma significativa associação entre a qualidade do sono, a depressão, ansiedade e estresse. Logo podemos perceber que um sono deficiente pode implicar em uma má qualidade de vida e um baixo rendimento acadêmico.

Os fisioterapeutas se concentram em melhorar a mobilidade, a força e a funcionalidade dos pacientes, visando aprimorar sua qualidade de vida e bem-estar geral, incluindo aspectos físicos, psicológicos e mentais da saúde. A alta prevalência de condições de saúde mental e física coexistentes destaca a importância de abordar ambos os aspectos de forma integrada. Tratar conjuntamente problemas é essencial

para otimizar os resultados do tratamento fisioterapêutico, especialmente em casos em que a interação entre essas condições pode amplificar a incapacidade funcional (Heywood et al., 2022).

O presente trabalho se fez relevante uma vez que sintomas psicológicos, como ansiedade e depressão, são preocupações crescentes em instituições de ensino superior. Ao mesmo tempo, a qualidade do sono desempenha um papel crucial no desempenho acadêmico e na capacidade de lidar com os desafios da vida universitária. Portanto, é de suma importância identificar o uso de telas, assim como com os sintomas psicológicos e a qualidade do sono nos estudantes universitários. Desse modo, a presente pesquisa buscou responder a seguinte reflexão: Qual o perfil de universitários quanto ao uso de telas, transtornos psicológicos e qualidade do sono? Logo, este estudo tem como objetivo analisar o perfil de universitários quanto ao tempo de tela, transtornos psicológicos e qualidade do sono.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 SINTOMAS PSICOLÓGICOS

2.1.1 Depressão

Os autores Choi et al. (2020) definem a depressão como uma condição mental complexa, caracterizada por uma ampla gama de sintomas, e sua avaliação requer a participação ativa do paciente. Andrade et al. (2003) relataram que o transtorno depressivo é uma condição comum, porém, grave, com uma estimativa de que aproximadamente 17% da população possa vivenciá-lo em algum momento de suas vidas.

O diagnóstico da depressão é um dos aspectos mais significativos na área da psiquiatria. O desafio contínuo na pesquisa reside na notável diversidade de sintomas e fisiopatologia observados nos pacientes. Indivíduos com transtorno depressivo demonstram variações significativas em relação à apresentação clínica, processos, respostas ao tratamento, genética e neurobiologia. Os autores referem que a prática diagnóstica atual se baseia na experiência profissional médica e em entrevistas detalhadas que requerem uma colaboração estreita dos pacientes. Diante da limitação

dessa abordagem diagnóstica, questionários de autorrelato têm sido amplamente utilizados para avaliar a presença e a intensidade da depressão. Embora os questionários clínicos de autorrelato tenham sido desenvolvidos para apresentar perguntas sobre diversos itens associados à depressão conforme indicados pelos próprios pacientes (Choi et al., 2020).

2.1.2 Ansiedade

Os transtornos de ansiedade, além de serem comuns, causam impactos significativos na funcionalidade e representam um desafio contínuo na prática clínica, apesar dos recentes avanços em tratamento e compreensão, muitos pacientes ainda enfrentam sintomas persistentes e limitações (Westenberg, 2009).

Segundo Kessler et al. (2005) os transtornos de ansiedade são, de longe, os transtornos mentais mais difundidos, com uma taxa de prevalência significativa, atingindo 18,1%. Frequentemente, esses acometimentos estão ligados a um comprometimento funcional e psicossocial específico (Levitan et al., 2011).

De acordo com Kupfer (2015) é importante ressaltar que níveis elevados de ansiedade estão associados a um maior risco de suicídio, na duração prolongada da doença e menor probabilidade de resposta ao tratamento. Logo, é de grande utilidade clínica identificar com precisão a presença e a intensidade do sofrimento relacionado à ansiedade no planejamento do tratamento e no acompanhamento da resposta terapêutica.

Ademais, a resistência ao tratamento assume especial importância nos transtornos de ansiedade, uma vez que essas condições clínicas estão correlacionadas a taxas mais elevadas de morbidade e mortalidade, impactos adversos na qualidade de vida e significativos custos sociais para uma grande parcela da população. Diversos fatores têm sido apontados como contribuintes para a falta de resposta ao tratamento, e uma compreensão aprofundada desses elementos é crucial para oferecer ajuda eficaz aos pacientes (Menezes et al., 2007).

2.2 A IMPORTÂNCIA DO SONO

O sono desempenha um papel fundamental na manutenção do equilíbrio do organismo humano, sendo essencial para o funcionamento adequado tanto fisiológico quanto psicológico, além de ter impacto significativo no processo de ensino e aprendizagem dos estudantes (Quintino et al., 2023). Além disso, é importante destacar que a qualidade do sono pode impactar negativamente os alunos no processo de ensino-aprendizagem. A aprendizagem é uma atividade cognitiva que depende da consolidação da memória, sendo o sono crucial para esse processo. Quando alguém não dorme adequadamente, pode apresentar sonolência diurna, além de encontrar dificuldades para manter a concentração e prestar atenção às questões apresentadas, especialmente durante as aulas. (Valle; Valle; Reimão, 2009).

Os pesquisadores Tahir et al. (2021) evidenciaram em sua pesquisa que os fatores relacionados às tecnologias contemporâneas e ao tempo dedicado às telas são amplamente aceitos como os principais contribuintes para a redução da qualidade do sono em escala global. Sendo assim, é possível observar ultimamente um aumento na ocorrência de distúrbios do sono, os quais têm consequências para a saúde do mesmo, a qualidade de vida e, em certos casos, a expectativa de vida (Frange et al., 2022). Os autores Zhai, Gao e Wang (2018) observaram que ter uma boa qualidade de sono está correlacionado com níveis mais baixos de problemas de saúde mental. Enquanto a má qualidade do sono está ligada a níveis mais elevados desses problemas.

Choueiry et al. (2016) evidenciaram que a ansiedade não está apenas ligada à insônia, mas também à má qualidade do sono e à sonolência excessiva durante o dia em estudantes. Devido às relações bidirecionais entre ansiedade e sono, intervenções que visem quebrar esse ciclo de ansiedade afetando o sono são necessárias. O manejo da ansiedade, juntamente com outras abordagens, como a promoção da higiene do sono e estratégias de controle do estresse, pode contribuir para melhorar o sono dos alunos.

2.3 USO DE TELAS E SUAS IMPLICAÇÕES

Small et al. (2020) em seu estudo sobre o impacto da tecnologia digital na saúde cerebral buscou expor tanto seus potenciais benefícios quanto prejuízos para o funcionamento cerebral. O uso frequente dessas tecnologias tem sido associado ao aumento dos sintomas de interferência na inteligência emocional e social, potencial desenvolvimento de comportamentos de dependência, aumento do isolamento social, TDAH (Transtorno do Déficit de Atenção com Hiperatividade), impactos no desenvolvimento cerebral e no sono.

Ragupathi et al. (2020) examinaram as relações entre o uso de telefone celular na hora de dormir e seu impacto no funcionamento cognitivo, desempenho acadêmico e qualidade do sono em uma amostra de estudantes universitários. No nível das análises univariadas, foi observada uma correlação significativa entre o aumento das pontuações no uso de telefone celular na hora de dormir e a diminuição das pontuações no desempenho acadêmico e na qualidade do sono. Além disso, os resultados das análises de regressão hierárquica demonstraram que a inclusão do uso de dispositivos móveis na hora de dormir explicou e aumentou significativamente a variabilidade em cada um dos resultados.

Ibrahim et al. (2018) perceberam em sua pesquisa que os estudantes com desempenho acadêmico inferior apresentaram pontuações significativamente mais baixas em vários aspectos relacionados à dependência do uso de telefones celulares, em comparação com seus colegas de melhor desempenho. Cerca de três quartos dos participantes relataram sofrer de má qualidade do sono. Logo, foi observada uma associação significativa entre a dependência do uso de telefones celulares e a má qualidade do sono, conforme avaliada pela percepção subjetiva da qualidade do sono e pela demora em adormecer.

Entretanto Small et al. (2020) relataram que programas específicos, videogames e outras ferramentas online podem oferecer exercícios mentais que estimulam circuitos neurais, melhoram a função cognitiva, reduzem a ansiedade, promovem um sono mais reparador e proporcionam outros benefícios para a saúde cerebral. Pesquisas futuras devem se concentrar em esclarecer os mecanismos subjacentes e as relações de causa e efeito entre o uso de tecnologia e a saúde cerebral, com ênfase nos impactos positivos e negativos da tecnologia digital.

2.4 O PAPEL DO FISIOTERAPEUTA NO TRATAMENTO DE PACIENTES COM TRANSTORNOS MENTAIS

O fisioterapeuta deve possuir habilidades, conhecimentos sólidos, preparo emocional e organização ao lidar com pacientes acometidos por transtornos mentais. Diante dessas condições, é essencial considerar não apenas a dimensão física do indivíduo, mas também sua parte mental e emocional. Logo, é imperativo manter uma busca contínua por novos conhecimentos, reflexão constante e reavaliação das práticas terapêuticas aplicadas a esses pacientes na fisioterapia. Para além dos resultados do tratamento, o foco do profissional de saúde deve ser direcionado aos sentimentos do paciente e às alternativas para aprimorar e elevar a qualidade do cuidado oferecido (Tzortzato, Bolzani, Brandão, 2021).

Segundo Silva et al. (2012) a fisioterapia desempenha um papel significativo na atenuação dos comprometimentos corporais associados aos transtornos mentais. Sua contribuição para a reabilitação psicossocial é evidente, pois, ajuda os indivíduos afetados por transtornos mentais, proporcionando benefícios físicos e psicológicos, incluindo o alívio de dores e ansiedade. Através de exercícios cinesioterápicos, técnicas respiratórias associadas a consciência corporal, massagens terapêuticas e relaxantes a fisioterapia promoveu melhorias na função motora, autoestima, ânimo e disposição, facilitando a interação e convivência entre os participantes do estudo. Este processo também estimulou o desenvolvimento de relações de amizade, tornando os indivíduos mais receptivos para se relacionar e se expressar.

3 METODOLOGIA

A presente pesquisa se deu através de um estudo de campo, de corte transversal. Conforme Gil (2002), o estudo de campo concentra-se geralmente em uma comunidade, que não precisa ser necessariamente geográfica, podendo ser relacionada ao trabalho, estudo, lazer ou qualquer outra atividade humana. A pesquisa é fundamentalmente conduzida por meio da observação direta das atividades do grupo em análise e por meio da coleta de informações com participantes, buscando compreender suas explicações e interpretações sobre o que ocorre dentro do grupo.

Estudos transversais são uma ferramenta útil para descrever características de uma população, identificar grupos de risco e orientar ações e planejamentos em saúde. Quando trabalhados de maneira abrangente, levando em consideração suas vantagens e limitações, esses estudos têm o potencial de fornecer informações valiosas para o avanço do conhecimento científico (Bastos; Duquia, 2007).

Para além da mera descrição de fenômenos, o desenho de corte transversal também é útil em estudos que investigam relações de causa e efeito. Esses estudos buscam, pelo menos inicialmente, analisar as conexões entre fatores de risco, fatores determinantes e o que se presume serem suas consequências ou efeitos, conhecidos como desfechos. Estes desfechos podem incluir doenças, sequelas, danos ou até mesmo benefícios (proteção) de qualquer natureza. O desenho de corte transversal oferece uma perspectiva abrangente ao examinar simultaneamente diferentes variáveis e relações em um ponto específico no tempo, proporcionando uma visão instantânea das associações entre os elementos estudados. (Raimundo; Echeinberg; Leone, 2018).

3.1 PARTICIPANTES E CRITÉRIOS DE ELEGIBILIDADE

A amostra foi realizada por conveniência, de caráter não probabilístico, composta por 216 alunos de graduação. Participaram da pesquisa os indivíduos que se enquadraram nos seguintes critérios de inclusão: estudantes de graduação, de ambos os sexos, na faixa etária entre 18 e 30 anos de idade expostos a telas diariamente. Foram excluídos os participantes que relataram tempo de tela inferior a duas horas diárias.

3.2 MATERIAL/EQUIPAMENTO

Foi aplicado o questionário sociodemográfico e clínico elaborado pelas pesquisadoras, composto por 18 itens que incluem tanto questões demográficas dos participantes como perguntas específicas relacionadas ao uso de telas, a média diária de uso, o aparelho mais utilizado, a finalidade, entre outros pontos.

Juntamente, foi utilizado o Inventário de Ansiedade Traço-Estado (IDATE) de Spielberger et al. (1970) e traduzido por Biaggio, Natalício e Spielberger (1977). Que

corresponde a um instrumento que consiste em duas escalas distintas: uma para avaliar traço e outra para avaliar o estado de ansiedade. Cada uma dessas escalas é composta por 20 questões, com opções de resposta variando de 1 a 4, onde 1 significa "quase nunca", 2 significa "às vezes", 3 significa "frequentemente" e 4 significa "quase sempre". O participante é orientado a ler cada item nas escalas e selecionar a resposta que melhor reflete seu estado. A pontuação total, obtida somando os valores de cada resposta, varia de 20 a 80 pontos e representa o nível de ansiedade. Na escala de 20 a 40 pontos, considera-se um baixo nível de ansiedade; na faixa de 41 a 60 pontos, um nível médio de ansiedade; e na faixa de 61 a 80 pontos, um alto nível de ansiedade. Nesse estudo foi utilizada apenas a escala de traço de ansiedade.

O Inventário de Depressão de Beck – BDI foi utilizado para avaliar os sintomas relacionados à depressão. Trata-se de uma escala de autorrelato criada por Beck et al. (1961) e adaptada por Cunha (2001), também foi critério de avaliação na pesquisa. Esse inventário é composto por 21 categorias que representam séries de sintomas e atitudes relacionados à depressão. Cada categoria descreve uma manifestação comportamental específica da depressão, consistindo em uma série graduada de 4 a 5 afirmações auto avaliativas. As declarações são classificadas para abranger a faixa de gravidade do sintoma, variando de neutro a máximo. Não são atribuídos valores numéricos de 0 a 3 a cada estado, indicando o grau de gravidade. Em muitas categorias, apresentam-se 2 afirmações alternativas em um determinado nível, recebendo o mesmo peso; essas declarações equivalentes são rotuladas como a e b (por exemplo, 2a, 2b) para indicar que estão no mesmo nível. Os itens foram selecionados com base em sua relação com manifestações evidentes de comportamento depressivo e não refletem qualquer teoria sobre a etiologia ou processos psicológicos subjacentes na depressão. Os valores básicos são: 0-9 indicam que o indivíduo não está deprimido, 10-18 indicam depressão leve a moderada, 19-29 indicam depressão moderada a severa e 30-63 indicam depressão severa. Valores maiores indicam maior severidade dos sintomas depressivos (Gandini et al., 2007).

Por fim, foi utilizado o Índice de Qualidade do Sono de Pittsburg (PSQI) que foi traduzido e validado por Bertolazi et al. (2011) e elaborado por Buysse et al. (1989). O PSQI é composto por 19 perguntas de autoavaliação e cinco perguntas avaliadas pelo companheiro ou colega de quarto, sendo que estas últimas cinco são utilizadas

apenas para informações clínicas. As 19 perguntas avaliam uma ampla variedade de fatores relacionados à qualidade do sono, abrangendo estimativas da duração do sono, latência, frequência e gravidade de problemas específicos relacionados ao sono. Esses 19 itens são categorizados em sete componentes para pontuação, cada um com peso igual numa escala de 0 a 3. Os sete componentes são então somados para gerar uma pontuação global do PSQI, variando de 0 a 21; as pontuações acima de 5 pontos indicam má qualidade do sono do indivíduo, ou seja, pontuações mais altas indicam pior qualidade do sono (Buysse et al., 1989).

3.3 PROCEDIMENTO

A coleta foi executada por meio online através do Google Forms, disponibilizado por meio de link e QRcode. Logo após a aprovação do projeto pelo Comitê de Ética e Pesquisa (CEP) do Centro Universitário UNIESP (CAAE: 77582924.9.0000.5184), em fevereiro de 2024, o link e QRcode da pesquisa foram divulgados através de celulares, por meio das mídias sociais como whatsapp, telegram e instagram, e através de visitas nas salas de aula.

A coleta se deu no mês de março e para responder o questionário os participantes precisaram de tempo disponível e computador ou celular. Ao abrir o questionário, previamente solicitou-se a concordância do voluntário em participar da pesquisa, através do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), informando a não identificação de forma individual, mantendo o anonimato, a duração para concluir o questionário, os possíveis danos psíquicos e físicos e os benefícios da pesquisa, seguindo em consonância com a Resolução 466/12. Ele garante que os participantes tenham pleno conhecimento dos detalhes da pesquisa ou procedimento, incluindo objetivos, métodos, riscos, benefícios e a garantia de confidencialidade dos dados coletados. Além disso, o termo enfatiza a liberdade de encerrar a participação a qualquer momento sem sofrer consequências negativas. Somente após concordar com os termos e condições da pesquisa foi direcionado aos questionários sociodemográfico e clínico, elaborado pelas pesquisadoras.

Após o preenchimento do questionário anterior, os participantes encerraram sua participação preenchendo o Inventário de traço de ansiedade, o Inventário de Depressão de Beck e o Índice da Qualidade do Sono de Pittsburgh, adaptadas

respectivamente por Biaggio, Natalício e Spielberger (1977), Cunha (2001) e Bertolazi et al. (2011). A análise dos dados foi realizada em abril, juntamente com a discussão, sendo o artigo finalizado no mês de maio.

3.4 PROPOSTA DE ANÁLISE DOS DADOS

Realizou-se uma análise estatística descritiva, por meio do software SPSS versão 20.0, onde os dados foram apresentados em médias, desvio padrão da média, porcentagem e frequências, sendo expostos através de Tabelas.

4 RESULTADO E DISCUSSÃO

Nesta pesquisa, foram coletadas 230 respostas, considerando os critérios de exclusão 14 estudantes foram inelegíveis para participar da pesquisa. O estudo foi aberto a participantes de todo o território nacional, com a maioria das respostas provenientes de estudantes da região nordeste do país.

Tabela 1. Dados demográficos dos participantes da pesquisa.

Sexo	n°	%	Média por idade (anos)
F	157	72,68%	21,6
M	59	27,31%	21,6
Cidade			
João Pessoa-PB	98	45,37%	
Patos-PB	38	17,59%	
Santa Rita	33	15,27%	
Cabedelo-PB	17	7,87%	
Demais localidades	30	13,80%	
Total	216	100%	

Fonte: Dados da pesquisa, 2024.

Na Tabela 1, através dos dados demográficos dos estudantes, nota-se que o público feminino se tornou predominante, com 157 participantes representando 72,68% do total, enquanto o sexo masculino correspondeu a 27,31%, totalizando 59 estudantes. Além disso, pode-se observar que a maioria dos estudantes eram da Paraíba, principalmente das cidades de João Pessoa, Patos, Santa Rita e Cabedelo.

Tabela 2. Dados descritivos da pesquisa sobre o uso de telas.

Média de tempo de tela diário (horas)	n°	%
7,25		
Aparelho com tela mais utilizado		
Smartphone	172	79,62%
Computador	21	9,72%
Notebook	18	8,33%
Tablet	4	1,85%
Kindle	1	0,46%
Finalidade principal de uso		
Redes sociais	96	44,44%
Estudos	50	23,14%
Entretenimento	50	23,14%
Trabalho	20	9,25%
Total	216	100%

Fonte: Dados da pesquisa, 2024.

De acordo com a Tabela 2 a média do tempo diário de exposição a telas dos universitários foi de 7,2h, que resulta em uma média de 50,7h semanais, o que é corroborado por Korte (2020), segundo o autor estima-se que 20% de todos os adultos passem mais de 40 horas por semana online. De acordo com Júdice, Souza-Sá e Palmeira (2023) o tempo de tela quando comparado a outros comportamentos sedentários apresenta maiores riscos à saúde, segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS) 1 em cada 4 adultos não realizam os 150 minutos de atividade física de moderada intensidade por semana, essa quantidade de tempo se torna muito baixa quando comparado ao tempo semanal despendido frente a telas.

Vizcaino (2020) nos diz que com o avanço da tecnologia, os smartphones se tornaram ferramentas de comunicação essenciais, possibilitando que as pessoas realizem uma variedade de tarefas, como trabalho e compras, entre outras. Isso significa que esse dispositivo têm o potencial de se tornarem a principal fonte de tempo

gasto em frente às telas diariamente, sendo cada vez mais incorporados à vida cotidiana. Os smartphones são os dispositivos com tela mais utilizados pelos participantes da presente pesquisa, representando 79,62% das opções. Enquanto de acordo Nicolik et al. (2023) muitos estudos indicam que um número significativo de indivíduos o utiliza excessivamente, levando a perturbações nas suas rotinas diárias, segurança e bem-estar geral e seu uso prolongado e excessivo tem sido associado a efeitos negativos na saúde mental e no comportamento, Coyne et al. (2020) não encontraram associação entre o tempo de uso do smartphone com o surgimento de ansiedade e depressão.

Já com relação a finalidade de exposição, as redes sociais foram escolhidas pela maioria dos participantes (44,44%). Liu et al. (2022) observaram que atividades como estudos, trabalho e interação social estão cada vez mais presentes no mundo virtual, impulsionando uma maior atividade nas redes sociais. Estas não só são utilizadas para interação social e entretenimento, mas também como uma nova fonte de renda para universitários, que encontram oportunidades de networking no ambiente digital. O uso excessivo das mídias sociais tem levado os universitários a se distraírem facilmente e se tornarem mais imediatistas. As redes sociais virtuais permitem aprendizagem através de interações, compartilhamento e colaboração entre pessoas, oferecendo novas oportunidades para descoberta e produção de conhecimento (Moran, 2018). Sanches e Forte (2019) complementam trazendo que o ambiente digital não é completamente nocivo, porém, se torna um ambiente propício para o surgimento de problemas psicológicos. Com relação ao sono, Mohammadbeigi et al. (2016) acrescentam que com o uso frequente de smartphones para navegar na internet e interagir em redes sociais está ligado a uma redução tanto na qualidade quanto na quantidade do sono.

Tabela 3. Dados descritivos da pesquisa sobre os sintomas psicológicos.

Possui diagnóstico de ansiedade, depressão ou ambos?	n°	%
Não	132	61,11%
Ansiedade	62	28,70%
Ambos	22	10,18%
Apenas depressão	0	0%
Pontuação do Inventário de Ansiedade (traço)		
20 - 40 (ansiedade leve)	34	15,74%

41 - 60 (ansiedade moderada)	175	81,01%
61 - 80 (ansiedade severa)	7	3,24%
Pontuação do Inventário de Depressão de Beck		
0 - 9 (não deprimido)	83	38,42%
10 -18 (depressão leve a moderada)	81	37,5%
19 - 29 (depressão moderada a severa)	40	18,51%
30 - 63 (depressão severa)	12	5,55%
Total	216	100%

Fonte: Dados da pesquisa, 2024.

A partir da Tabela 3 observa-se resultados da análise dos estudantes diagnosticados com ansiedade, depressão ou que não possuíam esses diagnósticos. De acordo com a World Health Organization et al. (2017), os transtornos mentais comuns englobam uma variedade de transtornos, incluindo ansiedade e depressão. Globalmente, estima-se que 4,4% da população mundial sofra de transtorno depressivo e 3,6% de transtorno de ansiedade. Dos estudantes pesquisados, 132 negaram ter sido diagnosticados com essas patologias, o que corresponde a 61,11% dos participantes. 62 alunos, 28,70%, relataram ter ansiedade, e dentre esses participantes, 22, ou 10,18%, afirmaram ter sido diagnosticados com ambas as patologias.

Além do que foi mencionado, a tabela também mostra a pontuação do Inventário de Ansiedade. Segundo Leão et al. (2018) variáveis como insônia, falta de atividade física e maior preocupação com o futuro apresentaram uma associação significativa com um quadro de ansiedade. Esses fatores combinados destacam a complexidade e a variedade de influências que podem contribuir para o desenvolvimento de transtornos mentais entre os estudantes. O questionário presente na pesquisa foi utilizado para avaliar o traço de ansiedade onde a pontuação varia de 20 a 80, sendo que de 20 a 40 indica ansiedade leve, de 41 a 60 indica ansiedade moderada e de 61 a 80 indica ansiedade severa. Com base nisso, 34 participantes apresentaram ansiedade leve, o que corresponde a 15,74% do total. A ansiedade moderada foi observada em 175 graduandos, representando 81,01% dos participantes, enquanto apenas 7 estudantes, 3,24% da amostra, mostraram uma ansiedade severa.

Por fim, a Tabela 3 também apresenta a pontuação do Inventário de Depressão de Beck, que classifica os participantes de acordo com os seguintes critérios: não

deprimidos (pontuação de 0 a 9), depressão leve a moderada (pontuação de 10 a 18), depressão moderada a severa (pontuação de 19 a 29) e depressão severa (pontuação de 30 a 63). Vários fatores estão associados a uma maior prevalência de depressão entre estudantes de graduação. Por exemplo, aqueles menos satisfeitos com o curso apresentaram uma chance quase quatro vezes maior de ter depressão em comparação com os que estavam satisfeitos com sua escolha acadêmica. Outros fatores que contribuíram significativamente para o desenvolvimento de depressão incluíram relacionamento familiar, quantidade insuficiente de sono e relacionamento com amigos, com chances pelo menos duas vezes maiores de ocasionar depressão e o que relataram os pesquisadores Leão et al. (2018). Com base nos critérios de avaliação, 83 graduandos foram classificados como não deprimidos, o que corresponde a 34,42% do total. Além disso, 81 alunos pontuaram entre 10 e 18, indicando depressão leve a moderada, o que representa 37,5% dos participantes. Outros 40 estudantes, ou 18,51%, apresentaram depressão moderada a severa, enquanto 12 alunos tiveram pontuação para depressão severa, correspondendo a 5,55% do total.

Os autores Kandola et al. (2020) evidenciaram que a eficácia das intervenções baseadas em exercícios no tratamento dos transtornos de ansiedade é evidente. A prática regular de atividade física e exercícios demonstra ser um elemento protetor contra os sintomas de ansiedade, sendo capaz de reduzir esses sintomas tanto em indivíduos com transtornos de ansiedade quanto naqueles sem tal diagnóstico. Em contraste com outras modalidades de tratamento, essas intervenções podem abordar simultaneamente os sérios riscos à saúde física, como doenças cardiovasculares e mortalidade prematura, frequentemente associados aos transtornos de ansiedade. Com isso, a utilidade transdiagnóstica dessas intervenções de exercício pode se estender a outras condições de saúde mental que podem coexistir com a ansiedade, como depressão e transtornos relacionados ao uso de substâncias.

Silva et al. (2012) observaram em seu trabalho que os recursos fisioterapêuticos contribuíram para a promoção da saúde mental, aliviando a sensação de agitação mental, desacelerando os pensamentos e melhorando a disposição. Além do mais, proporcionaram uma sensação de leveza tanto física quanto mental, aprimoraram a concentração e incentivaram a motivação para participar de outras atividades, interagir socialmente e estabelecer conexões interpessoais. Essas

intervenções não apenas trouxeram alegria, mas também tiveram impactos positivos na autoestima.

Leão et al. (2018) destacam também a importância de proporcionar aos universitários uma formação mais abrangente e adequada. Isso envolve repensar todo o processo de ingresso até a oferta de melhores condições de trabalho, incluindo uma formação mais humanizada. Essa abordagem humanizada busca atender não apenas às necessidades pedagógicas, mas também emocionais dos estudantes. A situação ressalta a necessidade urgente de prestar uma atenção mais cuidadosa a esses futuros profissionais, de modo a prepará-los tanto tecnicamente quanto emocionalmente para lidar com questões relacionadas à saúde humana de forma mais saudável e eficaz.

Tabela 4. Dados descritivos da pesquisa sobre a qualidade do sono dos participantes.

Pontuação do índice da qualidade do sono de Pittsburgh	n°	%
0 - 4 Boa qualidade de sono	26	12,03%
5 - 10 Má qualidade do sono	147	68,05%
11 - 21 Presença de distúrbio do sono	43	19,90%
Costuma utilizar dispositivos com telas antes de dormir?		
Sim	210	97,22%
Não	6	2,77%
Total	216	100%

Fonte: Dados da pesquisa (2024).

Observa-se na Tabela 4 a pontuação do índice de qualidade do sono de Pittsburgh. O estudo realizado por Figueira et al. (2021) concluiu que a privação de sono resulta em danos à saúde nos eixos avaliados: neurobiológico, desempenho e performance, endocrinológico e fisiológico. Além disso, esses efeitos tendem a ser ampliados conforme aumenta a quantidade de horas privadas de sono por dia e/ou a quantidade de dias consecutivos sem dormir. Os dados presentes na Tabela 4 expõe que 147 universitários, correspondendo a 68,05% do total apresentaram uma qualidade do sono ruim e 43 estudantes, o que representa 19,90%, provavelmente já apresentem um distúrbio do sono. Enquanto apenas 26 participantes obtiveram

pontuações que indicam boa qualidade do sono, representando 12,03% da amostra. Por conseguinte, os pesquisadores Zavarise et al. (2023) evidenciaram que há um impacto significativo da qualidade do sono no desempenho acadêmico. Tornou-se evidente que uma qualidade de sono ruim está estatisticamente ligada a um desempenho acadêmico inferior.

A Tabela 4 também contempla a relação de estudantes que relataram utilizar dispositivos com telas antes de dormir. Duzentos e dez alunos, o equivalente a 97,22%, afirmaram fazer uso de dispositivos de tela antes de dormir, enquanto 6 graduandos, correspondendo a 2,77%, não utilizam esses dispositivos nesse período. De acordo com Mohammadbeigi et al. (2016) a melatonina, um hormônio produzido pela glândula pineal, tem sua produção aumentada durante períodos de escuridão, atingindo seus níveis mais elevados à noite. Por outro lado, a serotonina desempenha um papel crucial na regulação do humor e da sensação de bem-estar durante o dia. Portanto, pessoas que passam longos períodos utilizando smartphones durante a noite e preferem dormir durante o dia podem sofrer com o estresse, a ansiedade e a depressão devido à possível deficiência desses hormônios e à consequente interferência em suas funções cerebrais e cognitivas.

A qualidade do sono e a privação dele se tornaram questões de saúde significativas em nossa sociedade moderna. O sono inadequado pode ter um impacto negativo tanto no bem-estar físico quanto no mental, enquanto certas condições de saúde comuns podem afetar adversamente o sono. Além disso, a falta de sono adequado pode contribuir para deficiências funcionais. Como profissionais de saúde, os fisioterapeutas têm um interesse particular na função e no bem-estar dos pacientes. Com base na pesquisa disponível, a avaliação e o manejo do sono, juntamente com a promoção de hábitos saudáveis de sono, devem ser considerados como competências clínicas essenciais na prática contemporânea da fisioterapia (Coren, 2009).

Este estudo enfrenta limitações como a amostra restrita, dados autorreferidos e o desenho transversal, que limitam a generalização e a determinação de relações causais. Estudos futuros devem incluir amostras mais diversificadas, utilizar métodos longitudinais e medidas objetivas, e explorar intervenções experimentais. Além disso, a análise de subgrupos e a investigação de mecanismos subjacentes podem fornecer

uma compreensão mais profunda da relação entre uso de telas, ansiedade, depressão e qualidade do sono em universitários.

Neste estudo, buscamos ampliar a representatividade de nossa amostra, incluindo estudantes universitários de diversos cursos e anos acadêmicos, apesar de considerarmos que a amostra ainda pode ser limitada em sua abrangência. Para garantir a precisão dos dados coletados, utilizamos questionários validados, como o Índice de Qualidade do Sono de Pittsburgh e os Inventários de Ansiedade e Depressão. Além disso, foram inseridas perguntas específicas no questionário para distinguir entre os tipos de telas utilizadas pelos participantes, bem como a finalidade de uso. Essas medidas foram tomadas com o intuito de aprimorar a qualidade da análise e fornecer uma compreensão mais completa dos resultados obtidos.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo investigou o perfil dos universitários em relação ao uso de telas, ansiedade, depressão e qualidade do sono e observou-se que a maioria dos participantes apresentava uma qualidade de sono ruim, demonstrando sinais de distúrbios do sono. O uso extensivo de dispositivos com telas, especialmente antes de dormir, foi predominante e pode estar associado a efeitos negativos sobre a saúde mental, incluindo transtornos de ansiedade e depressão. Os dados mostraram que uma parcela significativa dos estudantes relatou sintomas de ansiedade moderada e níveis de leve a severos sintomas de depressão.

A abordagem da fisioterapia na saúde mental está em crescimento, oferecendo intervenções que podem melhorar tanto o bem-estar físico quanto mental e os resultados destacam a necessidade de intervenções direcionadas para melhorar a qualidade do sono e reduzir o uso excessivo de telas entre os universitários. A prática de atividades físicas e a implementação de estratégias para promover hábitos de sono saudáveis são recomendadas, considerando os benefícios dessas intervenções na redução dos sintomas de ansiedade e depressão. Sugerem-se estudos posteriores capazes de investigar os efeitos específicos de intervenções de fisioterapia, como exercícios físicos, alongamentos ou técnicas de relaxamento, na melhoria da saúde mental e na qualidade do sono dos universitários.

Por último, o estudo enfatiza a necessidade de políticas e programas de saúde mental que abordem os desafios específicos enfrentados pelos universitários. Ao priorizar a criação de um ambiente acadêmico mais saudável e o bem-estar completo dos estudantes, é possível colaborar para o desenvolvimento de indivíduos mais saudáveis física e mentalmente, e capazes de lidar com os desafios futuros.

REFERÊNCIAS

- AL-KHANI, A. M. et al. A cross-sectional survey on sleep quality, mental health, and academic performance among medical students in Saudi Arabia. *BMC Research Notes*, v. 12, n. 1, p. 1-5, 2019.
- ANDRADE, L. et al. The epidemiology of major depressive episodes: results from the International Consortium of Psychiatric Epidemiology (ICPE) Surveys. *International Journal of Methods in Psychiatric Research*, v. 12, n. 1, p. 3-21, 2003.
- BASTOS, J. L. D.; DUQUIA, R. P. Um dos delineamentos mais empregados em epidemiologia: estudo transversal. *Scientia Medica*, v. 17, n. 4, p. 229-232, 2007.
- BERTOLAZI, A. N. et al. Validation of the Brazilian Portuguese version of the Pittsburgh Sleep Quality Index. *Sleep Medicine*, v. 12, n. 1, p. 70-75, 2011.
- BIAGGIO, Angela M. Brasil; NATALÍCIO, Luiz; SPIELBERGER, Charles Donald. Desenvolvimento da forma experimental em português do Inventário de Ansiedade Traço-Estado (IDATE) de Spielberger. *Arquivos Brasileiros de Psicologia Aplicada*, v. 29, n. 3, p. 31-44, 1977.
- BUYSSE, Daniel J. et al. The Pittsburgh Sleep Quality Index: a new instrument for psychiatric practice and research. *Psychiatry Research*, v. 28, n. 2, p. 193-213, 1989.
- COREN, Stanley. Sleep health and its assessment and management in physical therapy practice: the evidence. *Physiotherapy Theory and Practice*, v. 25, n. 5-6, p. 442-452, 2009.
- COYNE, Sarah M. et al. Does time spent using social media impact mental health?: An eight year longitudinal study. *Computers in Human Behavior*, v. 104, p. 106160, 2020.

- CHOI, B. et al. Data-driven analysis using multiple self-report questionnaires to identify college students at high risk of depressive disorder. *Scientific Reports*, v. 10, n. 1, p. 7867, 2020.
- CHOUREIRY, N. et al. Insomnia and Relationship with Anxiety in University Students: A Cross-Sectional Designed Study. *PLoS One*, v. 11, n. 2, p. e0149643, 2016.
- CRESWELL, J. D. et al. Nightly sleep duration predicts grade point average in the first year of college. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, v. 120, n. 8, p. e2209123120, 2023.
- CUNHA, J. A. et al. *Manual da versão em português das Escalas Beck*. São Paulo: Casa do Psicólogo, 2001.
- FIGUEIRA, L. G. et al. Efeitos da privação de sono em adultos saudáveis: uma revisão sistemática. *Research, Society and Development*, v. 10, n. 16, p. e524101623887, 2021.
- FRANGE, C. et al. Practice recommendations for the role of physiotherapy in the management of sleep disorders: the 2022 Brazilian Sleep Association Guidelines. *Sleep Science*, v. 15, n. 4, p. 515-573, 2022.
- GANDINI, R. C. et al. Inventário de depressão de Beck – BDI: validação fatorial para mulheres com câncer. *Psico-USF*, v. 12, n. 1, p. 23-31, 2007.
- GIL, A. C. et al. *Como elaborar projetos de pesquisa*. São Paulo: Atlas, 2002.
- HAMMOUDI, S. F. et al. Smartphone screen time among university students in Lebanon and its association with insomnia, bedtime procrastination, and body mass index during the COVID-19 pandemic: a cross-sectional study. *Psychiatry Investigation*, v. 18, n. 9, p. 871, 2021.
- HEYHOOD, Sophie et al. Physical Therapy and Mental Health: A Scoping Review. *Physical Therapy*, v. 102, n. 11, 2022.
- HJETLAND, G. J. et al. The association between self-reported screen time, social media addiction, and sleep among Norwegian University students. *Frontiers in Public Health*, v. 9, p. 794307, 2021.

IBRAHIM, N. K. et al. Mobile Phone Addiction and Its Relationship to Sleep Quality and Academic Achievement of Medical Students at King Abdulaziz University, Jeddah, Saudi Arabia. *Journal of Research in Health Sciences*, v. 18, n. 3, p. e00420, 2018.

JÚDICE, Pedro B.; SOUSA-SÁ, Eduarda; PALMEIRA, António L. Discrepancies between self-reported and objectively measured smartphone screen time: Before and during lockdown. *Journal of Prevention*, v. 44, n. 3, p. 291-307, 2023.

KANDOLA, Aaron et al. Depressive symptoms and objectively measured physical activity and sedentary behaviour throughout adolescence: a prospective cohort study. *The Lancet Psychiatry*, v. 7, n. 3, p. 262-271, 2020.

KORTE, M. The impact of the digital revolution on human brain and behavior: where do we stand?. *Dialogues in Clinical Neuroscience*, v. 22, n. 2, p. 101-111, 2020.

KUPFER, D. J. Anxiety and DSM-5. *Dialogues in Clinical Neuroscience*, v. 17, n. 3, p. 245-246, 2015.

LEÃO, A. M. et al. Prevalência e fatores associados à depressão e ansiedade entre estudantes universitários da área da saúde de um grande centro urbano do Nordeste do Brasil. *Revista Brasileira de Educação Médica*, v. 42, n. 4, p. 55-65, 2018.

LEVITAN, M. N. et al. Diretrizes da Associação Médica Brasileira para o tratamento do transtorno de ansiedade social. *Brazilian Journal of Psychiatry*, v. 33, n. 3, p. 292-302, 2011.

LIU, Mingli et al. Time Spent on Social Media and Risk of Depression in Adolescents: A Dose-Response Meta-Analysis. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, v. 19, n. 9, p. 5164, 2022.

MENEZES, G. B. et al. Resistência ao tratamento nos transtornos de ansiedade: fobia social, transtorno de ansiedade generalizada e transtorno do pânico. *Brazilian Journal of Psychiatry*, v. 29, n. 1, p. S55-S60, 2007.

MOHAMMADBEIGI, A. et al. Sleep Quality in Medical Students; the Impact of Over-Use of Mobile Cell-Phone and Social Networks. *Journal of Research in Health Sciences*, v. 16, n. 1, p. 46-50, 2016.

- MORAN, José. Metodologias ativas para uma aprendizagem mais profunda. In: MORAN, José; BACICH, Lilian. *Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática*. Porto Alegre: Penso, 2018.
- NIKOLIC, Aleksandra et al. Smartphone addiction, sleep quality, depression, anxiety, and stress among medical students. *Frontiers in Public Health*, v. 11, p. 1252371, 2023.
- QUINTINO, E. S.; SOUZA, D. J. O.; SILVA, A. J. N. A qualidade do sono e o processo de ensino-aprendizagem: um estudo de caso com estudantes baianos. *Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento*, v. 1, n. 3, p. 87-99, 2023.
- RAIMUNDO, J. G.; ECHEIMBERG, J. de O.; LEONE, C. Tópicos de metodologia de pesquisa: Estudos de corte transversal. *Journal of Human Growth and Development*, v. 28, n. 3, p. 356-360, 2018.
- RAGUPATHI, D. et al. Relations of Bedtime Mobile Phone Use to Cognitive Functioning, Academic Performance, and Sleep Quality in Undergraduate Students. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, v. 17, n. 19, p. 7131, 2020.
- KESSLER, R. C. Prevalence, severity, and comorbidity of twelve-month DSM-IV Disorders in the National Comorbidity Survey Replication (NCS-R). *Archives of General Psychiatry*, v. 62, p. 617-627, 2005.
- SANCHES, Paula da Fonte; FORTE, Cleberson Eugênio. Redes sociais e depressão: um estudo estatístico sobre a percepção de bem-estar em estudantes universitários. *Revista Tecnológica da Fatec Americana*, v. 7, n. 2, p. 14-23, 2019.
- SANTOS, M. D. L.; GALDEANO, L. E. Traço e estado de ansiedade de estudantes de enfermagem na realização de uma prova prática. *Revista Mineira de Enfermagem*, v. 13, n. 1, p. 76-83, 2009.
- SILVA, S. B.; PEDRAO, L. J.; MIASSO, A. I. O Impacto da fisioterapia na reabilitação psicossocial de portadores de transtornos mentais. *SMAD, Revista Eletrônica Saúde Mental Álcool e Drogas*, v. 8, n. 1, p. 34-40, 2012.

SMALL, G. W. et al. Brain health consequences of digital technology use. *Dialogues in Clinical Neuroscience*, v. 22, n. 2, p. 179-187, 2020.

TAHIR, Muhammad Junaid et al. Internet addiction and sleep quality among medical students during the COVID-19 pandemic: A multinational cross-sectional survey. *PLoS One*, v. 16, n. 11, p. e0259594, 2021.

TZORTZATO, A. M.; BOLZANI, G. L.; BRANDÃO, A. P. O Papel do Fisioterapeuta no Tratamento de Pacientes com Transtornos Mentais. *RECIMA 21 – Revista Científica Multidisciplinar*, v. 2, n. 8, p. e28604, 2021.

VIZCAINO, Maricarmen et al. From TVs to tablets: the relation between device-specific screen time and health-related behaviors and characteristics. *BMC Public Health*, v. 20, p. 1-10, 2020.

VALLE, Luiza Elena Leite Ribeiro do; VALLE, Eduardo L.; REIMÃO, Rubens. Sleep and learning. *Revista Psicopedagogia*, v. 26, n. 80, p. 286-290, 2009.

WESTENBERG, H. G. M. Recent Advances in Understanding and Treating Social Anxiety Disorder. *CNS Spectrums*, v. 14, n. S3, p. 24-33, 2009.

WORLD HEALTH ORGANIZATION et al. *Depression and other common mental disorders: global health estimates*. Geneva: World Health Organization, 2017.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. *Global recommendations on physical activity for health*. Geneva: World Health Organization, 2010.

ZAVARISE, L. F. et al. Relação entre a qualidade de sono e o rendimento acadêmico dos estudantes de medicina: revisão sistemática. *Research, Society and Development*, v. 12, n. 6, p. e11612642047, 2023.

ZHAI, K.; GAO, X.; WANG, G. The Role of Sleep Quality in the Psychological Well-Being of Final Year Undergraduate Students in China. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, v. 15, n. 12, p. 2881, 2018.

CAPÍTULO 09

INFLUÊNCIA DO ENFRAQUECIMENTO DE MÚSCULOS DO ABDOME PARA O DESENVOLVIMENTO DE DOR LOMBAR CRÔNICA: UMA REVISÃO DE LITERATURA

Leonardo Lopes dos Santos¹

Wilson José de Miranda Lima²

RESUMO

A relação entre o enfraquecimento dos músculos do abdome e a prevalência de dor lombar crônica tem sido um tema de crescente interesse e investigação na área da saúde. Tais músculos apresentam pontos de inserção na coluna lombar e quando apresentam alguma alteração anatômica, cinesiológica ou funcional podem gerar dores nesta importante região do corpo. Diante disto, o presente estudo teve como objetivo principal, conduzir uma revisão de literatura sobre a influência do enfraquecimento de músculos do abdome para o desenvolvimento de dor lombar crônica. Para isto, foi realizada uma revisão da literatura nas bases de dados PubMed e Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), por meio dos seguintes descritores: “Dor lombar”, “Fisioterapia”, “Músculos” e “Abdome”. Foram inclusos artigos disponíveis na íntegra, em português ou inglês e publicados entre os anos de 2013 e 2023. Foram descartados trabalhos de conclusão de curso, dissertações e teses, trabalhos incompletos, duplicados, revisões ou que não estavam relacionados diretamente ao tema. Após a avaliação dos 159 artigos encontrados no total, foram selecionados 6 deles para análise e discussão. Em relação aos achados, foi possível observar uma inconstância na evolução dos pacientes. Alguns apresentaram bons resultados para as abordagens fisioterapêuticas e outros não. Contudo, foi possível observar uma constante importante, que foi em relação à diminuição da dor e da incapacidade funcional dos indivíduos, quando trabalhado o fortalecimento musculatura, tanto da região abdominal como das regiões subjacentes.

Palavras-chave: Dor lombar, Fisioterapia, Músculos, Abdome.

¹ Discente de Fisioterapia do UNIESP Centro Universitário. 20191092023@iesp.edu.br

² Docente de Fisioterapia do UNIESP Centro Universitário. prof1654@iesp.edu.br

ABSTRACT

The relationship between weakening of the abdominal muscles and the prevalence of chronic low back pain has been a topic of increasing interest and investigation in the health sector. These muscles have insertion points in the lumbar spine and when they present any anatomical, kinesiological or functional changes they can cause pain in this important region of the body. Given this, the main objective of the present study is to conduct a literature review on the influence of weakening of the abdominal muscles on the development of chronic low back pain. For this, a literature review was carried out in the PubMed and Virtual Health Library (VHL) databases, using the following descriptors: “Low back pain”, “Physiotherapy”, “Muscles” and “Abdomen”. Articles available in full, in Portuguese or English and published between 2013 and 2023, were included. Course completion works, dissertations and theses, incomplete works or works that were not directly related to the topic were discarded. After evaluating the 159 articles found in total, 6 of them were selected for analysis and discussion. In relation to the findings, it was possible to observe an inconsistency in the patients’ evolution. Some had good results for physical therapy approaches and others did not. However, it was possible to observe an important constant, which was in relation to the reduction of pain and functional incapacity of individuals, when working on strengthening the muscles, both in the abdominal region and in the underlying regions.

Keywords: Low back pain, Physiotherapy, Muscles, Abdomen.

1 INTRODUÇÃO

Os músculos abdominais são responsáveis pela sustentação e contenção da região visceral no nosso organismo, trabalha na manutenção da postura estática do tronco bem como suporta indiretamente a curvatura da região da coluna lombar (Silverthorn, 2017), sendo por isso, muito importante a manutenção da capacidade funcional desse grupo muscular. O conhecimento da dinâmica de funcionamento dessa musculatura, poderá facilitar a prescrição de exercícios, tendo como princípio o seu fortalecimento, buscando uma melhor percepção de contração muscular e o uso consciente da região abdominal por parte do indivíduo (Oliveira, 2009).

Os exercícios do centro abdominal são de fundamental importância para garantir uma estabilidade funcional aos atletas, por vezes um desequilíbrio ou uma

negligência no trabalho dessa musculatura acarreta em um declínio no rendimento dos atletas ou até mesmo pode levá-los à lesão (Roschel; Tricoli; Ugrinowitsch, 2011). A partir disso, é possível apontar que a dor lombar é uma sensação de dor e desconforto na região lombar do corpo do indivíduo, a qual é bastante comum em toda a população mundial e tem origens diversas, destacando-se má postura no dia a dia, exagero de carga mecânica e lesões na musculatura da região lombar (Santos, 2022).

No que diz respeito à Fisioterapia, quanto mais cedo o tratamento for iniciado, maiores são as chances de recuperação do paciente. Haja vista que os exercícios fisioterapêuticos buscam a melhora de suas funções e de sua capacidade física, oferecendo uma maior probabilidade de ele voltar a ter seus movimentos e sua qualidade de vida restabelecida (Almeida, 2017).

Diante disso, desenvolveu-se a pesquisa com o seguinte questionamento: Como o enfraquecimento de músculos da região do abdome pode induzir ao desenvolvimento de dor lombar crônica? O objetivo principal do estudo foi realizar uma revisão de literatura sobre a influência do enfraquecimento de músculos do abdome para o desenvolvimento de dor lombar crônica.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Existem modalidades esportivas em que os atletas são submetidos a extremos de esforço muscular e exaustão física. Um bom condicionamento físico, resistência e fortalecimento muscular são requisitos essenciais para executar movimentos exigentes, tais como mudanças de direção abruptas, contatos físicos sob a pressão de outros atletas ou mesmo manter o controle postural com uma precisa consciência do centro de gravidade. Estas habilidades são fundamentais para uma performance eficaz nas práticas esportivas (Roschel; Tricoli; Ugrinowitsch, 2011).

2.1 Músculos do abdome

A composição muscular dessa região abdominal se dá da seguinte forma: região anterolateral do abdome é composta pelos músculos: músculo reto abdominal, músculo oblíquo externo do abdome, músculo oblíquo interno. O músculo reto abdominal é um músculo longo e reto que recobre toda a região anterior do abdome,

sendo dividido em metades direita e esquerda pela linha alba que é uma rafe fibrosa e tendinosa que desce verticalmente na linha mediana. Suas fibras musculares estão no sentido ascendente em uma linha reta vertical, e parte também verticalmente de cada lado da parede abdominal anterior (Figura 01).

O músculo reto do abdome (Figura 01 – “D”) é considerado um músculo poligástrico, ou seja, cada metade é formada por quatro ventres musculares separados por três tendões mais finos, conhecidos como inserções tendíneas, está recoberto pela bainha do reto do abdome, que o mantém em sua posição e é formada pelas aponeuroses do músculo oblíquo externo, músculo oblíquo interno e músculo transverso do abdome. Origina-se da 5ª a 7ª cartilagens costais e processo xifóide e se insere na sínfise púbica e na crista ilíaca. Sua inervação vem dos nervos intercostais T7-T11 e do nervo subcostal T12. As principais funções deste músculo são: flexão de tronco, compressão das vísceras abdominais e expiração (Netter; Frank, 2019).

O Músculo oblíquo externo do abdome (Figura 01 – “A”) é um músculo amplo mais externo que tem o formato plano e quadrangular, fica localizado na parede lateral e superficial do abdome e as suas fibras apontam no sentido ínfero-medial. Ele é mais extenso em sua parte ventral do que na parte dorsal e recobre a face lateral do abdome com sua porção muscular e a face anterior com a porção aponeurótica, origina-se da borda inferior da 5ª a 12ª costelas e se insere na crista ilíaca, no ligamento inguinal e na lâmina anterior da bainha do reto abdominal. Sua inervação vem dos ramos ventrais dos nervos torácicos, nervo ílio-hipogástrico e nervo ílio-inguinal e suas principais funções são: a compressão do abdome, a flexão e rotação do tronco para o lado oposto e a atuação como um auxiliar na expiração forçada (Netter; Frank, 2019).

O Músculo oblíquo interno do abdome (Figura 01 – “B”) é um músculo menor e mais fino, quando comparado ao músculo oblíquo externo do abdome. Recobre a face anterior e lateral do abdome e está localizado entre dois músculos que são o músculo oblíquo externo do abdome e o músculo transverso do abdome. Nos homens, algumas fibras se estendem até o cordão espermático e se fundem para formar o músculo cremaster. Sua origem se dá na crista ilíaca, no ligamento inguinal e fáscia toracolombar, e sua inserção ocorre nas bordas inferiores das costelas 10-12 e linha alba. A inervação vem dos nervos intercostais baixos T7-T11, nervo subcostal T12,

nervo ilio-hipogástrico L1 e nervo ilioinguinal L1. Possui como ação na contração bilateral: a flexão de tronco, a compressão das vísceras abdominais e a expiração. Já na contração unilateral ele faz flexão lateral de tronco ipsilateral e rotação do tronco ipsilateral (Netter; Frank, 2019).

O Músculo transverso abdominal (Figura 01 – “C”) é um músculo mais profundo, se comparado aos outros três músculos abdominais laterais, suas fibras correm em direção transversal ao abdome. Origina-se na face interna das seis últimas cartilagens costais, fáscia toracolombar dos processos transversos das vértebras lombares, lábio externo da crista ilíaca e ligamento inguinal. Sua inserção se dá na linha alba, processo xifóide e púbis. A inervação do músculo transverso do abdome é feita através dos ramos ventrais dos nervos torácicos (nervos intercostais posteriores), nervo ílio-hipogástrico e nervo ílio-inguinal. A principal ação é a contração da parede abdominal causando aumento da pressão intra-abdominal, fazendo um papel de estabilização da coluna vertebral (Netter; Frank, 2019).

O músculo piramidal é um músculo transversal pequeno e plano que tem um formato triangular. Fica localizado no interior da bainha do músculo reto do abdome, mais precisamente na região inferior do abdome, próximo ao púbis. Assim, ele faz uma transição entre a linha alba inferiormente e a sínfise púbica. Origina-se na sínfise púbica mais precisamente na crista púbica e se insere na linha alba do abdome. Sua inervação se dá pelo nervo subcostal T12 e sua principal função é a tensão da linha alba- (Netter; Frank, 2019).

Na região posterior do abdome podem ser encontrados os seguintes músculos: psoas maior, ilíaco, quadrado lombar e psoas menor (Figura 01 – “D” e “E”). Músculo quadrado lombar que é um músculo quadrilátero e bastante espesso, delimita o espaço lateral que corresponde à cintura situado na região posterior do abdome e algumas vísceras o tocam em sua face anterior. Origina-se na crista ilíaca e no ligamento iliolumbar e se insere na décima segunda costela e nos processos costais de L1 a L4. é innervado pelo nervo torácico XII e pelo ramo ventral do nervo intercostal. Tem por ações a depressão da 12ª costela, sendo, portanto, um auxiliar na respiração, facilitando a descida do diafragma, e flexão lateral da coluna vertebral lombar e a caixa torácica (Netter; Frank, 2019).

Músculo iliopsoas: é um músculo profundo que pertence tanto ao abdome como ao quadril. É dividido em três regiões importantes: o músculo ilíaco, o músculo psoas

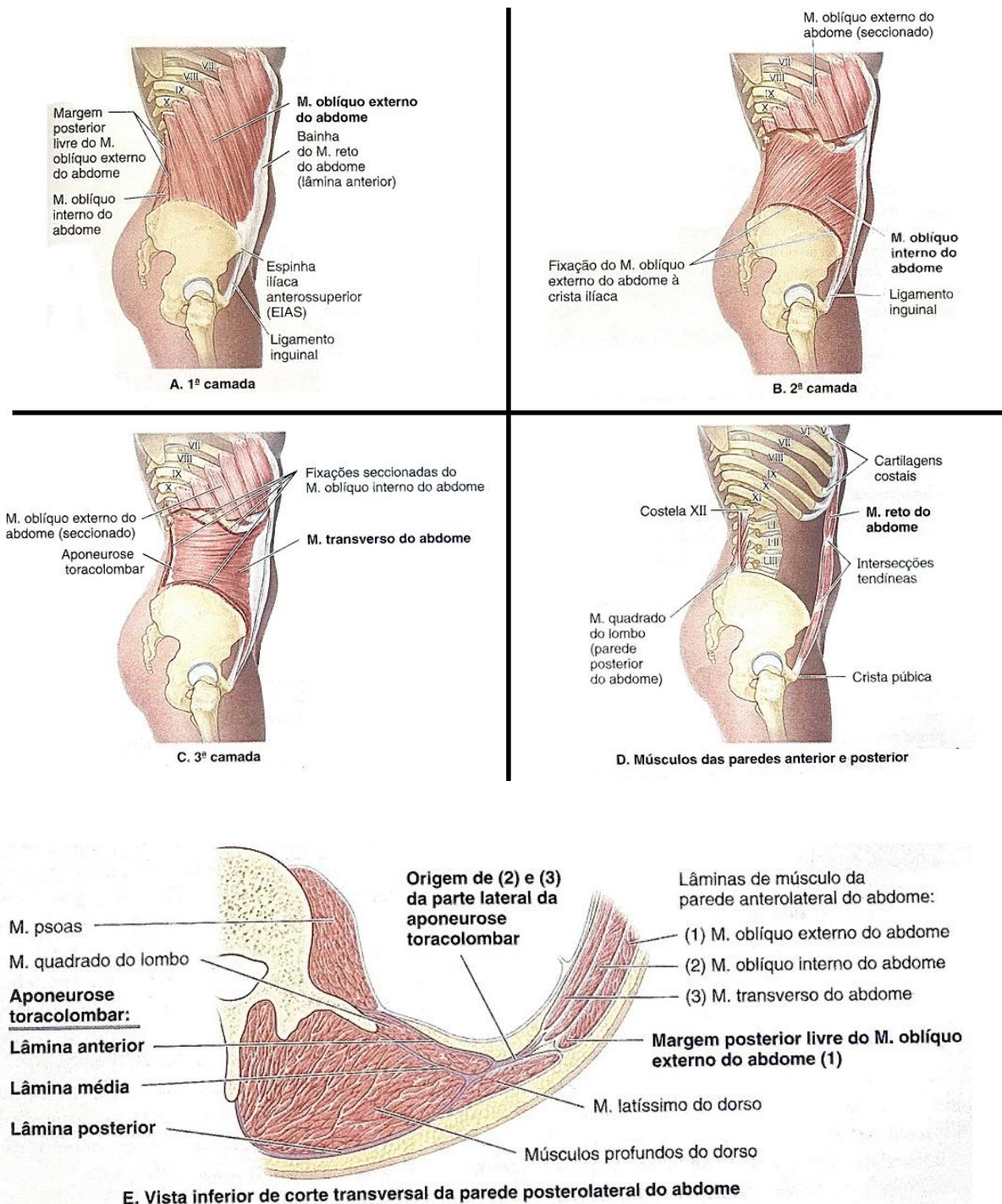
maior e o músculo psoas menor. Tem por função a flexão lateral do tronco, flexão do quadril, sendo o mais forte músculo flexor desta região, e rotação lateral da coxa, sendo um importante músculo da deambulação. Ele também é um importante estabilizador pélvico. O músculo íliaco, primeiro que compõe o iliopsoas, tem formato plano e triangular, localizado na fossa ilíaca e recoberto parcialmente pelo músculo psoas. Origina-se na fossa ilíaca e se insere no trocânter menor do fêmur, sendo innervado pelo nervo femoral L2-L4 (Netter; Frank, 2019).

O músculo psoas é um fusiforme, volumoso e está localizado ao lado da coluna lombar e na face posterior da cavidade abdominal. Além disso, ele é dividido em duas partes (o psoas maior e menor), que também podem ser considerados músculos individuais. O músculo psoas maior origina-se nos corpos vertebrais de L1-L4 e processos transversos de T12-L5 e se insere no trocânter menor do fêmur. Sua innervação é através do nervo femoral e de ramos do plexo lombar (Netter; Frank, 2019).

O músculo psoas menor é o um músculo longo, fino e também o menor do conjunto iliopsoas. Geralmente está ausente em muitas pessoas, cerca de 40% a 70% . Quando presente, origina-se da região lateral da décima vértebra torácica e da primeira vértebra lombar e se insere na eminência iliopúbica e na linha pectínea do púbis, sendo innervado pelos ramos diretos do plexo lombar L1-L2 (Netter; Frank, 2019).

Para traçar condutas visando o fortalecimento da musculatura abdominal é necessário conhecer os músculos que compõem a região abdominal e suas respectivas funções dentro da região onde estão situados. O abdome é a porção media do tronco limitada em sua porção superior pelo processo xifoide e o seu limite inferior é a pelve. A região abdominal não tem proteção óssea (em sua região ânterolateral) diferente das outras regiões do corpo, sendo formada em sua porção posterior pela coluna lombar e nas porções anterior e lateral basicamente por músculos (Netter; Frank, 2019).

Figura 01 - Músculos das paredes anterior, anterolateral, posterior e posterolateral do abdome (“A”, “B” e “C” demonstram em vista lateral a organização dos músculos em três camadas ou lâminas na parede anterolateral. “D” demonstra em vista lateral a organização dos músculos das paredes anterior e posterior. “E” demonstra em vista inferior um corte transversal da parede posterolateral).



Fonte: Adaptado de Moore et al. (2017).

Conforme mencionado anteriormente, lesões musculares podem resultar do excesso de exercício físico, levando à fadiga muscular e predispondo o indivíduo a lesões. Esses fenômenos são conhecidos como *overreaching* (no curto prazo) e *overtraining* (no longo prazo), considerados adaptações crônicas negativas influenciadas por diversos fatores, incluindo genética, estado geral de saúde, nível de estresse, intensidade do treinamento e intervalo de descanso entre as sessões de exercício (Kellmann, 2010).

O *overreaching* é caracterizado pelo aumento do volume e/ou da intensidade de treinamento, que combinado a outros fatores como estresse e deficit nutricional, resulta em decréscimo da performance em curto prazo. Durante a instalação dessa condição, a fisiologia apresenta várias características anormais a de um corpo saudável, como, sinais de alteração na função cardiovascular: aumento da frequência cardíaca de repouso, submáxima e retorno mais lento da frequência cardíaca para os níveis de repouso após o término do exercício. Normalmente, com a redução da carga de treino, aumento do tempo de recuperação e a adequação nutricional, em poucos dias os sinais fisiológicos se normalizam (Kellmann, 2010).

Assim, pode-se considerar o *Overreaching* como um *Pré Overtraining*. Já o *overtraining* também chamado popularmente como o síndrome do supertreinamento ou sobretreinamento é caracterizado pelo aumento do volume e/ou da intensidade de treinamento que combinado a outros fatores, resulta na diminuição de performance, porém em longo prazo. Durante a instalação dessa condição, a fisiologia apresenta vários sinais cardiovasculares, hormonais, metabólicos, imunológicos e sinais psicológicos. No entanto, agora apenas a redução das cargas de treino, aumento do tempo de recuperação e a adequação nutricional em poucos dias, não são suficientes para que os sinais fisiológicos se normalizem. Isso significa que a fisiologia perdeu a capacidade de se adaptar. Assim, o correto a se fazer seria parar com o programa de treino e dar tempo para a fisiologia voltar a se adaptar as condições normais. Geralmente, isso leva entre 30 e 90 dias para acontecer (Kellmann, 2010).

2.2 Dor lombar crônica

A dor lombar pode ser classificada entre aguda e crônica de acordo com o tempo de duração dos sintomas: A lombalgia aguda é caracterizada por uma dor com

duração menor que seis semanas e surge após algum movimento brusco, como carregar peso em excesso ou levantá-lo de forma errada. Os sintomas tendem a melhorar após esse período. A lombalgia crônica é caracterizada pela dor persistente por meses e pode ter diversas causas, indicando que há um problema mais grave e que necessita da avaliação de um profissional qualificado (Brasil, 2012).

Rodrigues e Barros (2018) afirmam que a lombalgia tem três possíveis classificações: dor lombar crônica, subaguda e aguda. A primeira se caracteriza por uma dor lombar que perdura por anos; a segunda, por 6 semanas a três meses; e a terceira, por alguns dias a doze semanas.

A dor lombar é um dos sintomas musculoesqueléticos mais comuns nos praticantes da musculação, de acordo com estudos feitos nos espaços onde concentram os centros de musculação, existe uma prevalência do surgimento da dor lombar entre seus praticantes pelo excesso de exercícios, movimentos feitos sem a devida correção postural adequada e até mesmo uma sobrecarga muscular devido à falta de consciência corporal para estabilizar o movimento corretamente (Silva et al., 2016).

Santos (2022, p. 4) aponta que:

Em 2013, a Pesquisa Nacional de Saúde do Brasil levantou os dados de cerca de 146,3 milhões de brasileiros, sendo a amostra pessoas de 18 anos ou mais. A pesquisa constatou que os problemas crônicos de coluna equivalem a 18,5% das queixas, cerca de 27 milhões de pessoas, e que 21,1% dos casos de problemas crônicos de coluna eram em mulheres, e a taxa aumentava de acordo com o avanço da idade. Nas lombalgias crônicas, a maioria dos casos não apresentam causa específica, caracterizando a lombalgia como crônica inespecífica, portanto, é multifatorial, pois envolve fatores físicos, emocionais e sociais.

A dor lombar crônica vem cada vez mais se fazendo presente nos indivíduos de faixa etária de idade jovem e sua causa se relaciona com diversos fatores que incluem a falta de exercício, estresse, fatores biopsicossociais, muitas horas sentados

devido à vida acadêmica e a prática de exercício físico de maneira inadequada (Elias; Logen, 2020).

2.3 Papel da Fisioterapia na prevenção e reabilitação

A Fisioterapia é uma área das ciências da saúde que visa trazer benefícios à saúde dos indivíduos por meio de técnicas e terapias que melhorem as condições físicas. Nestas terapias e técnicas se enquadram massagens, exercícios físicos, métodos de tratamento, entre outras opções que avaliam, tratam e até mesmo previnem doenças e lesões. O fisioterapeuta, tem se mostrado um excelente profissional aliado no tratamento de quadros dolorosos e incômodos e na correção desvios da postura que estejam correlacionados às lombalgias (Bitenc-Jasiejko; Konior; Lietz-Kijak, 2020).

Santos (2022) aponta um estudo no qual cerca de 70% dos casos de dores lombares estão ligados às disfunções nas estruturas miofasciais, gerando tensão e estímulo da dor. Assim, a Fisioterapia, além de oferecer melhora na dor, restaura o equilíbrio estrutural da coluna, fortalecendo a musculatura da região e garantindo um tratamento que traz benefícios a longo prazo, pois pode prevenir futuras dores lombares nos pacientes.

As terapias podem ser diversas, no entanto, faz-se importante citar os exercícios físicos e os manuais, considerando que seu foco principal é o tratamento da dor, a liberação do bloqueio da musculatura e o aumento da amplitude do movimento do corpo do paciente (Almeida, 2017).

3 METODOLOGIA

Esta pesquisa é caracterizada como uma revisão integrativa de literatura, com análise qualitativa (Cervo; Bervian; Silva, 2007). De acordo com Gil (2007), este é o tipo de pesquisa que reúne dados da literatura empírica e teórica. O levantamento bibliográfico ocorreu entre o período de outubro de 2023 e fevereiro de 2024 utilizando descritores identificados junto aos Descritores em Ciências da Saúde (DeCS), a saber: Dor lombar, Fisioterapia, Músculos, Abdome.

Tais descritores foram utilizados nas bases de dados PubMed e Biblioteca

Virtual em Saúde (BVS). Os Critérios utilizados para inclusão dos estudos foram: artigos publicados no período entre 2013 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, também foram excluídos trabalhos de conclusão de curso, dissertações e teses, trabalhos incompletos, duplicados, revisões de literatura e que não estavam relacionados diretamente ao tema. 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).

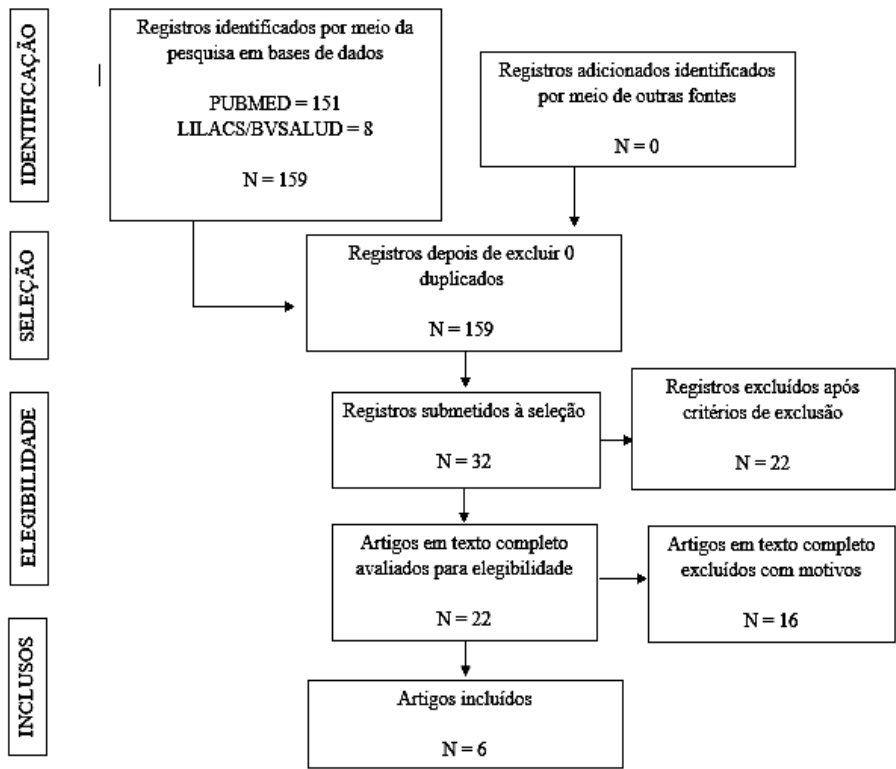
Os artigos foram inicialmente selecionados com base na leitura dos títulos e resumos. Posteriormente, os artigos selecionados foram lidos na íntegra e, em seguida, aplicados os critérios de elegibilidade. Na busca, após a aplicação dos critérios de inclusão, os artigos foram selecionados para discussão, 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 de acordo com os critérios de elegibilidade e tabulados a fim de organizá-los para a análise e discussão com autores que dialoguem a respeito da importância do fortalecimento da musculatura abdominal para evitar a lombalgia crônica. Inicialmente, foram encontrados 159 artigos, totalizando as bases de dados PubMed e Biblioteca Virtual em Saúde (BVS). Ao término das análises dos artigos, 6 permaneceram para inclusão na revisão. Alguns artigos foram excluídos com motivos, pois, após a leitura do título e do resumo, não se enquadravam adequadamente nos objetivos da pesquisa.

As informações relacionadas ao processo de formação dos artigos estão identificadas no Fluxograma que está representado na Figura 2. Alguns dos dados relacionados individualmente aos artigos selecionados, encontram-se sumarizados no Quadro 1.

Figura 2 - Fluxograma do PRISMA com as informações das fases da revisão integrativa.



Fonte: Dados da pesquisa, 2024.

Quadro 1 - Síntese dos artigos selecionados com os principais achados sobre a importância do fortalecimento da musculatura abdominal.

AUTORES (ANO) - BASE DE DADOS	- TÍTULO E - OBJETIVO PRINCIPAL	PÚBLICO AVALIADO	PRINCIPAIS RESULTADOS
Yamada et al. (2023) - Pubmed	- Tratamento fisioterapêutico associado à educação em neurociência da dor para pacientes com dor lombar crônica inespecífica - ensaio clínico piloto randomizado, simples-cego. - Verificar se o tratamento fisioterapêutico associado à END diminui a incapacidade funcional de pacientes com dor lombar crônica inespecífica.	40 pacientes avaliados cl clinicamente	O Grupo Intervenção apresentou melhora significativa para todas as variáveis analisadas ($p < 0,001$). A associação diminuiu a cinesiofobia (diferença estimada entre as médias do Grupo Controle-Grupo Intervenção: 7,6-95% IC: 2,3-12,9) ($p = 0,006$). Na região paravertebral lombar (grupo controle e grupo intervenção), houve diferença estatística na intensidade da Dor Lombar Crônica nos testes sensoriais quantitativos ($p < 0,05$).

Amaral et al. (2023) - Pubmed	- Efeito da associação de diatermia contínua por ondas curtas e exercícios baseados em Pilates na dor, depressão e ansiedade na dor lombar crônica inespecífica: um ensaio clínico randomizado. - Realizar um ensaio clínico randomizado a fim de analisar o efeito da diatermia e exercício baseados em pilates.	36 pacientes com dor lombar crônica	O teste de Shapiro-Wilk, teste t de Student, teste U de Mann-Whitney, teste qui-quadrado e ANOVA para medidas repetidas, com $\alpha=0,05$, foram utilizados para comparar os resultados e indicaram que a forma de calor vigoroso não apresentou melhora adicional na as variáveis avaliadas em pacientes com dor lombar crônica em comparação ao grupo placebo.
Schimit et al. (2016) - Lilacs	- Efeitos da fisioterapia na força, atividade mioelétrica e dor, em lombálgicos crônicos. - Analisar o efeito do tratamento fisioterapêutico na força de extensão do tronco, na atividade elétrica dos músculos transversos abdominal e multifídio lombar e na dor em lombálgicos crônicos.	19 voluntários pré e pós tratamento	O tratamento fisioterapêutico aplicado não alterou a força e teve pouco efeito na atividade mioelétrica do multifídio lombar e músculo transverso abdominal, no entanto, reduziu drasticamente o quadro álgico.
Yoon et al. (2015) - Lilacs	- Ativação muscular do tronco durante diferentes exercícios de estabilização quadrúpede em indivíduos com dor lombar crônica. - Comparar as atividades musculares do tronco e as relações de atividade local/global dos músculos abdominais, das costas e do tronco durante exercícios de estabilização como elevação de um braço, elevação de uma perna e elevação de braço oposto, elevação da perna em pacientes com dor lombar crônica (lombalgia).	10 indivíduos (5 homens e 5 mulheres) acometidos por lombalgia crônica	A elevação de uma perna deve ser recomendada em vez da elevação de um braço para indivíduos com lombalgia crônica. Além disso, a aplicação da elevação de perna deve ser abordada cuidadosamente com base no progresso e na capacidade de estabilizar a coluna nesta população de pacientes .
Nascimento et al. (2014) Lilacs	- Relação entre aliança terapêutica e recrutamento dos músculos abdominais profundos em pacientes com dor lombar não específica. - Averiguar a ocorrência de uma associação entre a formação de um vínculo positivo entre paciente e terapeuta, avaliada por meio do inventário de aliança terapêutica, e o recrutamento adequado dos	12 indivíduos com dor lombar crônica não específica	Não foi encontrada relação entre nível de aliança terapeuta/paciente e recrutamento muscular. O protocolo proposto foi eficaz na redução dos níveis de dor e incapacidade; no entanto, o recrutamento dos músculos transversos abdominal e oblíquo interno não apresentou nenhuma alteração significativa ao final da intervenção.

	músculos abdominais profundos, além de verificar o efeito de um protocolo de intervenção baseado em exercícios de controle motor sobre os níveis de dor e incapacidade.		
Ehsani et al. (2020) Medlina	- Os efeitos do exercício de estabilização na espessura dos músculos abdominais laterais durante tarefas em pé em mulheres com dor lombar crônica: um estudo clínico randomizado triplo-cego. - Avaliar a espessura dos músculos abdominais laterais em participantes com dor lombar crônica em pé sobre uma prancha de equilíbrio e comparar os efeitos do exercício de estabilização e de um programa de exercícios gerais na espessura dos músculos laterais.	40 mulheres com dor lombar crônica	Os resultados indicaram aumentos significativos na espessura do músculo transverso do abdome durante todas as tarefas em pé ($P = 0,02$) e reduções significativas na intensidade da dor e incapacidade após a intervenção com o exercício de estabilização ($P < 0,001$). No entanto, as espessuras dos músculos abdominais laterais não foram alteradas após a intervenção do grupo controle durante tarefas posturais em pé ($P > 0,05$). O grupo controle revelou apenas reduções significativas na intensidade da dor após a intervenção ($P = 0,03$).

Fonte: Dados da pesquisa, 2024.

A lombalgia é caracterizada por um quadro de dor e desconforto na região lombar, afetando mais de 80% da população mundial em algum momento da vida (Santos, 2022). Essa condição, prevalente principalmente entre pessoas acima de 45 anos, pode ter várias origens, como má postura, sobrecarga mecânica e lesões musculares, podendo evoluir para um estado classificado como crônico. Diversas abordagens fisioterapêuticas têm sido estudadas para tratar a lombalgia crônica, incluindo educação em neurociência da dor, fortalecimento muscular e técnicas específicas como Pilates, etc (Santos, 2022; Yamada et al., 2023).

O conhecimento é fundamental para que qualquer assunto se torne algo compreensível. Além disso, é a partir da informação que o indivíduo consegue compreender melhor o seu problema e como tratá-lo. Neste sentido, o estudo de Yamada et al. (2023) corrobora para a disseminação da educação em neurociência da dor, uma vez que seus resultados demonstram que é essencial não apenas os exercícios terapêuticos propostos pelo Fisioterapeuta como também o conhecimento

a respeito da neurociência da dor para diminuir a incapacidade funcional de pacientes com dores lombares crônicas.

A musculatura abdominal desempenha um papel crucial na estabilização do tronco e na execução de movimentos (Silverthorn, 2017; Lizardo et al., 2009). Os músculos abdominais desempenham uma tensão da parede anterior do corpo buscando estabilizar o esqueleto em conjunto com a musculatura da região dorsal ou seja, quando o músculo dorsal está executando uma contração (atuando como agonista), a musculatura abdominal trabalha como antagonista e tem o papel de auxiliar na estabilização dos movimentos que serão realizados (Lizardo et al., 2009).

Schimit et al. (2016) investigaram o impacto do fortalecimento da musculatura do tronco em pacientes com lombalgia crônica. Os autores utilizaram como protocolo a fixação dos membros inferior com dois cintos de couro posicionados no terço médio das coxas e pernas, o tronco ficou suspenso por um cinto na região torácica superior (ao nível do terço médio do esterno), ligado a uma célula de carga, disposta perpendicular ao tronco e fixada no teto por intermédio de um cabo de aço. No que tange à mensuração, os autores pediram aos indivíduos que relaxassem, soltando o peso do próprio tronco na direção do chão. Embora o estudo não tenha apresentado resultados significativamente positivos em termos de aumento de força ou atividade mioelétrica, houve uma redução no quadro algico, sugerindo que o fortalecimento muscular pode contribuir para o alívio da dor, mesmo sem melhorias mensuráveis no que diz respeito a força muscular. Talvez, o tratamento não tenha acontecido por tempo suficiente e sua durabilidade tenha que ser maior para que haja resultados positivos no estudo, ou mesmo o protocolo pode variar de um indivíduo para o outro.

Yoon et al., (2015) investigaram a ativação muscular da região do tronco durante diferentes exercícios de estabilização. Seus achados demonstram que a elevação de perna é mais eficaz que a elevação de braço para pacientes com lombalgia crônica, ressaltando assim a necessidade de selecionar exercícios específicos e direcionados que atuem maximizando a ativação muscular e minimizem o quadro de dor. No protocolo foram analisadas e comparadas a atividades dos músculos do tronco e a relação de atividade local/global dos músculos do abdome, das costas e do tronco. Para isso, foram realizados exercícios de estabilização (elevação de um braço, elevação de uma perna e elevação de braço/oposto). Para isso, foram utilizados 10 indivíduos que portassem lombalgia crônica, que realizaram

cada exercício por três vezes, a fim de avaliar o oblíquo externo e o interno do abdome, os multifídios, a parte torácica do iliocostal lombar e a relação entre a atividade local/global.

No ensaio clínico randomizado de Amaral, Pássaro e Casarotto (2023), a dor lombar crônica é caracterizada como uma condição musculoesquelética comum, mas que recebe influência multifatorial. Esta condição causa prejuízos à capacidade funcional do indivíduo. Na abordagem dos autores, a técnica fisioterapêutica utilizada, que inclui Pilates e de diatermia contínua por ondas curtas com exercícios baseados em Pilates, em que há fortalecimento da musculatura abdominal e elevação de temperatura, foi essencial na diminuição de dor, depressão e ansiedade.

Essa composição estrutural é de fundamental importância não só para sustentação de vísceras e controle postural, mas também para a movimentação e estabilização lombar em conjunto com a musculatura da região dorsal. Se os músculos abdominais não são trabalhados corretamente, eles acabam enfraquecendo e, a longo prazo, isso pode levar a uma hiperlordose lombar e um desvio pélvico anterior. No meio do esporte esse conjunto muscular atua de maneira estabilizadora, trazendo equilíbrio e sustentação para que seja executado o movimento com precisão pelo atleta. A negligência dessa musculatura pode acarretar lesões pela sobrecarga imposta na musculatura lombar (Neumann, 2018).

A partir destas informações, cumpre apontar o estudo de Schimit et al. (2016), que realizou um experimento tratando a dor lombar crônica com tratamento fisioterapêutico para fortalecimento da extensão do tronco, músculos transverso abdominal e multifídio lombar. Em relação à força, a pesquisa não demonstrou resultados positivos, nem apontou resultados importantes a respeito da atividade mioelétrica do músculo transverso abdominal e do multifídio lombar. Contudo, o estudo demonstrou que o uso do tratamento fisioterapêutico diminuiu significativamente o quadro de dor em indivíduos com lombalgia crônica, melhorando o controle motor e a estabilidade lombar. Essa informação pode trazer impactos positivos à vida do indivíduo, que pode considerar e refletir a respeito de um acompanhamento fisioterapêutico a fim de evitar problemas relacionados à lombalgia crônica.

Em mais um experimento, Yoon et al. (2015) realizaram um estudo a respeito de atividades musculares do tronco e a relação de uma atividade local/global dos músculos abdominais. Dentre os principais achados dos autores, foi possível observar

que a elevação de perna é mais indicada do que a elevação de braço, nos casos de pacientes com lombalgia crônica. Isto demonstra a ligação direta que a musculatura do tronco tem com a atividade e mobilidade muscular dos paciente com dor lombar crônica.

No estudo de Sant'Anna et al. (2020) observou-se que a maioria dos pacientes acometidos por lombalgias são do sexo feminino. Quase 57% da amostra foi mulher e relatou sentir algum tipo de dor lombar, sendo algumas por até 4 semanas e outras por um período maior. Além disso, o perfil da amostra permitiu concluir que mulheres brancas, de classe baixa, sedentárias, entre 40 e 49 anos de idade foram mais diagnosticadas com lombalgia (Raja et al., 2020).

Neste sentido, é possível apontar o estudo de Ehsani et al. (2020) em que o grupo experimental envolve mulheres com dor lombar crônica, corroborando com os achados supracitados em termos do sexo feminino ser mais acometido pela lombalgia. Os autores concluíram que a abordagem fisioterapêutica com exercícios de estabilização com prancha de equilíbrio, de forma progressiva e supervisionado – em pacientes com dor lombar crônica – demonstraram uma importante melhora na atividade dos músculos abdominais em relação às tarefas posturais em pé. É importante salientar que os autores utilizaram a posição em pé em 2 níveis diferentes de plataforma no Biodex Balance System. Além disso, foram usados a Escala visual analógica e o Questionário de Incapacidade Roland-Morris a fim de avaliar mudanças na intensidade da dor e incapacidade.

Na parte inferior costal, acima da linha glútea, entre os corpos vertebrais da 4ª e 5ª vértebras lombares e na 1ª vértebra sacral, a lombalgia está presente na vida das pessoas, causando dores diminuindo a capacidade funcional e mecânica e impedindo uma vida normal (livre de dores). O processo inflamatório ocasionado, normalmente, por lesões de sobrecarga mecânica, faz com que o indivíduo sofra com o desconforto até conseguir alcançar uma melhora no seu quadro clínico (Almeida, 2017).

Corriqueiramente, as lombalgias são de dor aguda, sendo curadas até o período de 4 semanas. No entanto, a falta de tratamento pode ocasionar a lombalgia crônica, que se caracteriza por uma dor que perdura por mais de 12 semanas e acaba por prejudicar demasiadamente a vida do indivíduo, que terá que conviver com a inflamação e as dores por tempo indeterminado (Rached; Andrada, 2013).

A questão multifatorial causadora da lombalgia crônica, apontada por Nascimento et al. (2014), é uma das possibilidades da dificuldade de tratamento da condição, já que, de acordo com os autores, em uma abordagem fisioterapêutica, alguns pacientes demonstram respostas positivas ao tratamento, e outros não. No experimento com 12 indivíduos acometidos por dor lombar crônica, foram aplicados exercícios de controle motor e um questionário. Assim como no estudo de Schimit et al. (2016), não houve resultados positivos para a abordagem escolhida quanto ao recrutamento muscular, mas houve considerável diminuição do quadro de dor e também da incapacidade funcional do indivíduo acometido por ela.

Para maximizar os resultados clínicos, é importante considerar fatores sociodemográficos e realizar o tratamento de forma individualizado. Estudos futuros devem se concentrar em amostras maiores, acompanhamentos a longo prazo e uso de novas tecnologias para aumentar a adesão ao tratamento e a eficácia das intervenções. A melhoria da gestão da lombalgia crônica depende da padronização dos protocolos de pesquisa e da personalização das terapias.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Foi possível compreender sobre a influência do enfraquecimento de músculos do abdome para o desenvolvimento de dor lombar crônica, ao mesmo passo que o fortalecimento destas musculaturas tendem a reduzir essa dor, sugerindo uma possível relação entre o enfraquecimento de músculos abdominais e o desenvolvimento da lombalgia. O fortalecimento dos músculos desta região é especialmente eficaz quando combinado com abordagens fisioterapêuticas específicas.

Vale ressaltar a importância de se implementar programas de exercícios personalizados e educação postural, utilizar técnicas como Pilates e diatermia. Além disso, sugere-se que em pesquisas futuras utilizem-se amostras maiores, estudos de longo prazo, novas tecnologias, padronização de protocolos para que deste modo seja possível investigar também outros aspectos desta relação como por exemplo, mecanismos biológicos que podem estar envolvidos e assim aprimorar o tratamento da dor lombar crônica. O estudo teve como limitação a questão de diversidade de estudos que pudessem trazer maiores informações a respeito do tema.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, C. D. Dor lombar – uma abordagem diagnóstica. *Revista Dor*, v. 18, n. 2, p. 173-177, 2017.
- AMARAL, S.; PÁSSARO, A. C.; CASAROTTO, R. A. Effect of the association of continuous shortwave diathermy and Pilates-based exercises on pain, depression, and anxiety in chronic non-specific low back pain: a randomized clinical trial. *Brazilian Journal of Medical and Biological Research*, v. 56, n. 17, p. 123-138, 2023.
- BITENC-JASIEJKO, A.; KONIOR, K.; LIETZ-KIJAK, D. Meta-Analysis of Integrated Therapeutic Methods in Noninvasive Lower Back Pain Therapy (LBP): The Role of Interdisciplinary Functional Diagnostics. *Pain Research and Management*, 2020.
- BRASIL. Ministério da Saúde. *Classificação da lombalgia*. 2012.
- CERVO, Amado Luiz; BERVIAN, Pedro Alcino; SILVA, Roberto. *Metodologia científica*. 6. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.
- EHSANI, F.; HEDAYATI, R.; BAGHERI, R.; JABERZADEH, S. Os efeitos do exercício de estabilização na espessura dos músculos abdominais laterais durante tarefas em pé em mulheres com dor lombar crônica: um estudo clínico randomizado triplo-cego. *Journal of Sport Rehabilitation*, v. 29, n. 7, p. 942-951, 2020.
- ELIAS, J. P.; LOGEN, W. C. Classificação da lombalgia em subgrupos para clareza diagnóstica e terapêutica. *Coluna/Columna*, v. 19, n. 1, 2020.
- FRANK, H.; NETTER, M. D. *Atlas de Anatomia Humana*. 7. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2019.
- GIL, A. C. *Como elaborar projetos de pesquisa*. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2007.
- KELLMANN, M. Preventing overtraining in athletes in high-intensity sports and stress/recovery monitoring. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, v. 20, n. 2, p. 95-102, 2010.
- MOORE, Keith L.; DALLEY, Arthur F.; AGUR, Anne M. R. *Anatomia orientada para a clínica*. 7. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2017.

- NASCIMENTO, P. R. C.; FERREIRA, P. H.; AZEVEDO, F. M.; NEGRÃO FILHO, R. F. Relação entre aliança terapêutica e recrutamento dos músculos abdominais profundos em pacientes com dor lombar não específica. *Fisioterapia e Pesquisa*, v. 21, n. 4, p. 320-326, 2014.
- NEUMANN, D. A. *Cinesiologia do aparelho musculoesquelético*. 3. ed. São Paulo: Grupo Editorial Nacional, 2018.
- OLIVEIRA, C. E. P. *Desempenho de mulheres a partir de 55 anos submetidas a diferentes protocolos de testes abdominais*. 2009. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 2009.
- RACHED, R. D. V.; ANDRADA, N. C. Lombalgia inespecífica crônica: reabilitação. *Revista da Associação Médica Brasileira*, v. 59, n. 6, 2013.
- RAJA, S. N. et al. Definição de dor revisada após quatro décadas. *Sociedade Brasileira para o Estudo da Dor*. São Paulo, 2020.
- ROSCHER, H.; TRICOLI, V.; UGRINOWITSCH, C. Treinamento físico: considerações práticas e científicas. *Revista Brasileira de Educação Física e Esporte*, v. 25, 2011.
- SANT'ANNA, P. C. et al. Fatores preditivos de risco de lombalgia crônica em mulheres: estudo de base populacional. *Brazilian Journal of Pain*, v. 3, n. 3, p. 228-233, 2020.
- SANTOS, G. M. *Efeitos dos métodos Mulligan e Mckenzie® nas lombalgias crônicas: revisão integrativa de literatura*. 2022. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Fisioterapia) – Pontifícia Universidade Católica de Goiás, Goiânia, 2022. Disponível em: <https://repositorio.pucgoias.edu.br/jspui/handle/123456789/5508>. Acesso em: 20 abr. 2024.
- SCHIMIT, E. F. D. et al. Efeitos da fisioterapia na força, atividade mioelétrica e dor, em lombálgicos crônicos. *Conscientiae Saúde*, v. 15, n. 2, p. 183-190, 2016.
- SILVA, J. B. et al. Lombalgia em professores de musculação da zona oeste da cidade do Rio de Janeiro. *Revista Dor*, v. 17, n. 1, 2016.
- SILVERTHORN, D. U. *Fisiologia Humana: Uma Abordagem Integrada*. 7. ed. Porto Alegre: Artmed, 2017.

YAMADA, A. S. et al. Physiotherapeutic treatment associated with the pain neuroscience education for patients with chronic non-specific low back pain – single-blind randomized pilot clinical trial. *Agri*, v. 35, n. 3, p. 153-166, 2023.

YOON, T. L. et al. Ativação muscular do tronco durante diferentes exercícios de estabilização quadrúpede em indivíduos com dor lombar crônica. *Physiotherapy Research International*, v. 20, n. 2, p. 126-132, 2015.

CAPÍTULO 10

ATUAÇÃO MULTIDISCIPLINAR E O PAPEL DO FISIOTERAPEUTA NO CUIDADO AOS PACIENTES APÓS O ACIDENTE VASCULAR CEREBRAL (AVC): UMA REVISÃO DE ESCOPO

Anny Caroline Cavalcanti da Silva¹

Isabelly Marianna Suassuna²

Maria Rosa Pontes Garcia³

Géssika Araújo de Melo⁴

RESUMO

No processo de recuperação e reabilitação após o Acidente Vascular Cerebral (AVC), a equipe multidisciplinar exerce um papel fundamental para a promoção da independência nas atividades diárias e melhoria na qualidade de vida dos pacientes acometidos pós AVC. Nesse sentido, a presente pesquisa objetivou analisar a literatura existente sobre a abordagem multiprofissional ao paciente com AVC, enfatizando o papel do fisioterapeuta no processo de reabilitação. Foi realizada uma Revisão de Escopo da Literatura e a busca dos artigos ocorreu nas bases de dados da PubMed, LILACS e SciELO, utilizando as palavras-chaves: Acidente Vascular Cerebral, Equipe Multidisciplinar, Fisioterapia. Inseriram-se os artigos publicados de 2014 a 2024, nos idiomas inglês, espanhol e português; e foram excluídos os artigos duplicados nas bases de dados e os artigos não disponíveis na íntegra gratuitamente. A coleta de dados foi realizada de fevereiro a abril de 2024, por três pesquisadoras, de forma independente. Após aplicação dos critérios de elegibilidades, foram selecionados trinta e seis artigos. A análise crítica dos estudos concentrou-se na abordagem multidisciplinar dos profissionais ao paciente com AVC, no aprofundamento da atuação da fisioterapia. Por fim, reforçou que a equipe multidisciplinar é fundamental na reabilitação dos pacientes pós AVC. A integração dos profissionais das áreas, como fisioterapeutas, fonoaudiólogos, psicólogos,

¹ Discente de Fisioterapia do Centro Universitário UNIESP. carolinecmachado@hotmail.com

² Discente de Fisioterapia do Centro Universitário UNIESP. maria_rosa_pontes@hotmail.com

³ Discente de Fisioterapia do Centro Universitário UNIESP. isabelly.suassunam@gmail.com

⁴ Docente de Fisioterapia do Centro Universitário UNIESP. prof2123@iesp.edu.br

terapeutas ocupacionais, médicos, nutricionistas, enfermeiros, permite abordar de forma abrangente as necessidades dos pacientes. A equipe multidisciplinar participou ativamente no processo, destacando o fisioterapeuta como o profissional que contribuiu para minimizar as sequelas motoras, funcional e cognitivas deixadas pela doença.

Palavras-chave: Acidente Vascular Cerebral; Equipe Multidisciplinar; Fisioterapia.

ABSTRACT

In the process of recovery and rehabilitation after a stroke, the multidisciplinary team plays a fundamental role in promoting independence in daily activities and improving the quality of life of patients affected after a stroke. In this sense, the present research aimed to analyze the existing literature on the multidisciplinary approach to stroke patients, emphasizing the role of the physiotherapist in the rehabilitation process. A Literature Scope Review was carried out and the search for articles took place in the PubMed, LILACS and SciELO databases, using the keywords: Stroke, Multidisciplinary Team, Physiotherapy. Articles published from 2014 to 2024, in English, Spanish and Portuguese, were included; and duplicate articles in the databases and articles not available in full for free were excluded. Data collection was carried out from February to April 2024, by three researchers, independently. After applying the eligibility criteria, thirty-six articles were selected. The critical analysis of the studies focused on the multidisciplinary approach of professionals to patients with stroke, deepening the role of physiotherapy. Finally, he reinforced that the multidisciplinary team is essential in the rehabilitation of post-stroke patients. The integration of professionals in these areas, such as physiotherapists, speech therapists, psychologists, occupational therapists, doctors, nutritionists, and nurses, allows us to comprehensively address the needs of patients. The multidisciplinary team actively participated in the process, highlighting the physiotherapist as the professional who contributed to minimizing the motor, functional and cognitive sequelae left by the disease.

Keywords: Stroke; Multidisciplinary Team; Physiotherapy.

1 INTRODUÇÃO

O Acidente Vascular Cerebral (AVC), mais conhecido como derrame, é caracterizado pela diminuição parcial ou total do fluxo sanguíneo em uma determinada região do cérebro. Trata-se de uma condição neurológica causada por problemas vasculares, cujos sintomas estão relacionados à área afetada no cérebro (Jacobina, 2022). O AVC ocorre em qualquer região do cérebro afetando um ou mais vasos sanguíneos, em consequência de um processo patológico. Isso pode resultar na obstrução ou rompimento dos vasos, levando a isquemia de forma transitória ou permanente em 85% dos casos, devido a interrupção de circulação sanguínea por causa da obstrução arterial. Em 15% dos casos, o AVC ocorre de forma hemorrágica, com rompimento de uma artéria ou vaso sanguíneo levando ao sangramento para o interior do cérebro (Schmidt et al., 2019).

Os sinais e sintomas do AVC são: dores de cabeça de maneira súbita, fraqueza ou dormência na face, nos braços ou nas pernas, geralmente afetando apenas um lado do corpo, paralisia, dificuldade ou de se movimentar, perda súbita da fala, perda da visão ou dificuldade de enxergar. Embora a maioria dos pacientes tenha conhecimento de pelo menos dois sintomas ou fatores de risco, em mais da metade dos casos, apenas 25,47% conseguiram identificar os sintomas no momento em que ocorreram (Sales et al., 2023).

Sua incidência é mais pronunciada entre os idosos, com as sequelas frequentemente impactando negativamente sua qualidade de vida funcional e cognitiva. Devido às alterações fisiopatológicas características dos idosos, como obstrução do fluxo sanguíneo cerebral, esses pacientes apresentam uma complexidade maior em relação ao agravamento da condição. Dados da Pesquisa Nacional de Saúde (PNS), do ano de 2013, a prevalência de AVC foi de 2,9, na faixa etária entre 60 e 64 anos e de 7,3% em indivíduos menor que 75 anos (Cacho et al., 2022).

O tratamento farmacológico após um AVC é fundamental para proporcionar benefícios significativos aos pacientes. Aqueles que aderem à medicação experimentam melhorias substanciais nos sintomas, reduzindo os riscos associados ao AVC e promovendo uma melhoria na qualidade de vida (Minelli et al., 2022). As intervenções não farmacológicas são usadas para retardar déficits cognitivos do tipo

Estimulação Transcraniana por Corrente Contínua (ETCC), ajudando na neuroplasticidade em pacientes pós AVC (Andrade; Oliveira, 2015).

O apoio da família é essencial para garantir a qualidade dos cuidados prestados a nova realidade. Adaptar-se a mudanças requer um novo modelo de estrutura onde afetará as questões física, psíquica, social e econômica para promover conforto e qualidade de vida ao familiar (Celich et al., 2016).

Os efeitos tangíveis da abordagem multidisciplinar na reabilitação de pacientes pós-AVC são promissores, o paciente que recebe a assistência da equipe multidisciplinar resultou em uma melhoria significativa na qualidade de vida e na independência funcional desses indivíduos (Jacobina et al., 2022). Nesse sentido, a equipe multidisciplinar é composta por profissionais de diversas áreas, como médicos, fonoaudiólogos, terapeutas ocupacionais, psicólogos, nutricionistas, fisioterapeutas, entre outros, que atuam de forma integrada para promover a recuperação e a qualidade de vida do paciente. Nesse contexto, o fisioterapeuta irá atuar nas sequelas deixadas pelo AVC como, perda motora, perda sensitiva, déficit de marcha, força muscular (Martins et al., 2022).

Considera-se de grande importância para o meio acadêmico e para a população mostrar a importância da atuação multidisciplinar e o papel do fisioterapeuta no cuidado com os pacientes pós AVC, na reabilitação. Desta forma, buscou-se responder ao seguinte questionamento: quais os benefícios da atuação da equipe multidisciplinar na funcionalidade, qualidade de vida e independência em pacientes pós o Acidente Vascular Cerebral? Portanto, a presente pesquisa objetivou analisar a literatura existente sobre a abordagem multiprofissional ao paciente com AVC, enfatizando o papel do fisioterapeuta no processo de reabilitação.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 ASPECTOS GERAIS SOBRE O AVC

O AVC é caracterizado pelo surgimento súbito de déficits neurológicos, resultantes de problemas nos vasos sanguíneos ou artérias do cérebro. Existem dois principais tipos de AVC: o isquêmico e o hemorrágico. O do tipo isquêmico ocorre devido à uma obstrução do fluxo sanguíneo em artéria ou vaso cerebral, gerando um

trombo e impedindo de que o sangue chegue até o cérebro. O hemorrágico, acontece devido a um o extravasamento de sangue para o interior do cérebro, gerando uma hemorragia intraventricular. Segundo a SBAVC (2020), os casos de AVC isquêmico têm uma maior incidência quando comparado ao hemorrágico, chegando a cerca de 85% dos casos.

De acordo com a Organização Mundial da Saúde (OMS, 2014), o AVC é caracterizado pelo desenvolvimento rápido de sinais e sintomas, com duração igual ou superior a 24 horas, visto que é uma condição emergencial, cada minuto é crucial, com uma janela de tempo crítica, geralmente entre quatro a cinco horas após o início dos sintomas. O reconhecimento precoce é essencial, uma vez que pode reduzir significativamente as chances de sequelas, sendo necessário buscar atendimento médico para minimizar os efeitos debilitantes da doença. Os sintomas incluem fraqueza ou formigamento na face, braço ou perna, geralmente de um lado do corpo, perda súbita da fala, perda de visão e dor de cabeça intensa acompanhada de vômito.

Nesse contexto, os fatores de risco associados ao AVC podem ser classificados como modificáveis e não modificáveis. Os modificáveis são aqueles que foram adquiridos durante a vida e que podem ser alterados com hábitos saudáveis, são eles: hipertensão arterial, tabagismo e sedentarismo, enquanto os não modificáveis são aqueles que não podem ser influenciados, sendo eles: sexo, idade e hereditariedade (Ferreira et al., 2021).

Reconhecido como um problema de saúde pública global, o AVC é uma das principais causas de incapacidade adquirida em todo o mundo (Capiñala et al., 2020). A prevenção é fundamental e alcançada através da adoção de um estilo de vida saudável. Isso inclui, manter uma dieta equilibrada, rica em frutas, vegetais, grãos integrais e proteínas magras, controlando a pressão arterial e o colesterol, evitando o tabagismo e o consumo excessivo de álcool, além de praticar exercícios físicos regularmente (Minelli et al., 2022). Embora seja mais comum em pessoas idosas, o AVC também pode afetar indivíduos jovens. Fatores socioeconômicos, ambientais e sociais, juntamente com o sedentarismo, má alimentação e hábitos de vida pouco saudáveis, tornam os jovens mais vulneráveis às doenças crônicas (Pedroso et al., 2016).

Os idosos representam um grupo de risco significativo ao AVC, devido à maior prevalência de comorbidades, tais como hipertensão, diabetes e colesterol elevado, o

que aumenta consideravelmente a probabilidade de um AVC. No Brasil, o AVC é classificado como a segunda maior causa de morte, a cada ano 15 milhões de pessoas no mundo sofre um AVC destacando ainda mais a importância de abordagens preventivas e de cuidados específicos para essa população vulnerável (Reis et al., 2016).

A incidência do AVC aumenta após os 65 anos devido às mudanças estruturais no sistema cardiovascular, como acúmulo de gordura, espessamento fibroso e perda de elasticidade das fibras. Os idosos que sobrevivem enfrentam desafios decorrentes das sequelas do AVC, por isso a importância da prática de exercícios físicos para redução de danos e melhora na qualidade de vida (Bastos; Martins; Faria, 2021).

Com o retorno ao ambiente domiciliar, é necessário realizar ajustes especiais, incluindo adaptações na própria residência, como: remoção de barreiras físicas que poderiam causar quedas, instalação de rampas para facilitar o acesso e corrimãos para proporcionar maior segurança e comodidade aos pacientes mais dependentes. Em casos em que necessite de cadeira de rodas, evita-se utilização de pisos escorregadios para garantir sua mobilidade (Reis et al., 2016).

2.2 TRATAMENTO FARMACOLÓGICO E NÃO FARMACOLÓGICO

O tratamento farmacológico oferece benefícios significativos para os pacientes após um AVC. Ele é crucial não apenas para o tratamento inicial, mas também para a prevenção de novos eventos semelhantes. Isso ocorre porque, com o uso das medicações, os fatores de risco são controlados, prevenindo a reincidência de um novo AVC. Dentro do tratamento, é utilizado um fármaco chamado manitol, cuja função é reduzir a pressão intracraniana e diminuir o edema, outros medicamentos usados incluem anticoagulantes, anticonvulsivantes e anti-hipertensivos. Aqueles que seguem o protocolo de medicação prescrito experimentam um controle mais eficaz dos sintomas, o que resulta na redução dos riscos de complicações pós-AVC, aumentando a confiança no tratamento e melhorando a qualidade de vida do paciente (Minelli et al., 2022).

O tratamento não farmacológico envolve uma combinação de fisioterapia, exercícios físicos e terapia cognitiva. Essas abordagens são personalizadas para atender às necessidades individuais de cada paciente, visando melhorar sua função

motora, coordenação, amplitude de movimento, marcha, capacidade de realizar atividades de dupla tarefa e propriocepção (Minelli et al., 2022).

2.3 PAPEL DA FAMÍLIA NO AUXÍLIO AO TRATAMENTO

As limitações decorrentes do AVC, exigem da família o compromisso da atenção e cuidados com a saúde de familiares que sofreram com essa doença, essa responsabilidade pode trazer uma sobrecarga física e emocional aos cuidadores, porém é no âmbito familiar que o paciente vai se sentir bem assistido e acolhido, reduzindo o estresse causado pelas limitações e dificuldades que a doença traz (Silva; Boery, 2021).

Faz-se necessário que o paciente entenda que esse processo na maioria das vezes é lento e dependerá de sua persistência, atrelando a participação familiar. Durante o processo de reabilitação é comum a família ter uma postura de superproteção atrapalhando o processo. Nesse caso, a intervenção dos profissionais que estiveram acompanhando, é necessária para que o paciente tenha autonomia durante as atividades diárias, permitindo que o indivíduo desempenhe tarefas como: vestir-se sozinho, alimentar-se e ter higienização pessoal, mesmo que de forma mais lenta, com isso, o tornaria cada dia mais independente e com autoconfiança para realizar outras funções mais complexas. O cuidador deve ofertar independência e autonomia ao paciente, permitindo que ele se esforce para obter qualidade de vida (Reis et al., 2016).

Manter sua autonomia nas suas atividades de vida diária faz parte da reabilitação, bem como o apoio emocional no âmbito familiar. Entretanto, considerando que o cuidador, na maioria das vezes, é um familiar que precisa se adaptar a essa nova realidade e fornecer um suporte na realização das tarefas cotidianas, torna-se necessária a assistência psicológica para esses cuidadores. Quanto maior for o nível de dependência do paciente, maior será o desgaste físico e psicológico do cuidador. Esse desgaste contínuo eleva os níveis de estresse e ansiedade, tornando-os mais suscetíveis ao desenvolvimento de doenças. Portanto, é essencial a presença de um segundo cuidador para revezar as tarefas e evitar a sobrecarga, garantindo assim a saúde e o bem-estar dos cuidadores (Celich et al., 2016).

2.4 PAPEL DA ABORDAGEM MULTIDISCIPLINAR

Segundo o Departamento Científico de Reabilitação Neurológica da Academia Brasileira de Neurologia (2021), foram elaboradas as primeiras Diretrizes Brasileiras para reabilitação do paciente pós AVC. Os profissionais envolvidos no processo de reabilitação compõem equipes multiprofissionais, sendo eles: médicos, enfermeiros, fisioterapeutas, assistentes sociais, terapeutas ocupacionais, fonoaudiólogos, psicólogos, nutricionistas e farmacêuticos. Esse suporte dado aos pacientes e familiares visam adaptar as limitações funcionais, alterações emocionais, cognitivas, comportamentais impostas pela doença (Minelli et al., 2022).

Nesse âmbito, a equipe multidisciplinar tem um papel de grande importância na reabilitação do paciente pós AVC, visando a independência e qualidade de vida, evitando o isolamento social devido as sequelas deixadas pela doença. Contudo, esse suporte deve ser ofertado desde o primeiro momento em que o paciente começa o tratamento, de maneira precoce e individual evitando complicações. Os serviços oferecidos pela equipe multidisciplinar ao paciente dependem do grau de comprometimento neurológico, o impacto gerado pela doença afasta os pacientes do convívio social. Reaprender as habilidades perdidas na maioria das vezes é cansativo, exige paciência e obstinação, podendo gerar isolamento e regressão no tratamento, com isso, os prejuízos são ainda maiores para a saúde do paciente. Em razão disso, a equipe multidisciplinar presta total assistência, trabalha as possibilidades de resultados satisfatórios, para que esse paciente tenha interesse de voltar ao trabalho e seguir a vida, ressignificando ou mesmo adaptando a realidade atual (Jacobina et al., 2022).

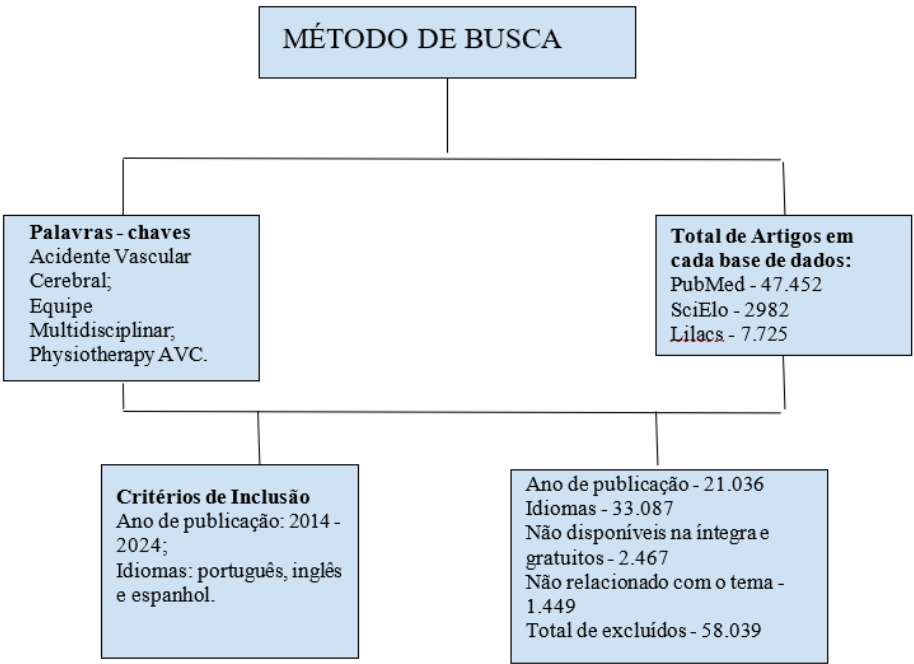
3. METODOLOGIA

Tratou-se de uma revisão de escopo, a qual é definida como um tipo de busca que explora os principais conceitos do tema em questão. Propõe-se averiguar a dimensão, o alcance e a natureza do estudo, condensando e publicando os dados, dessa forma apontando as lacunas de pesquisas existentes (Santos; Macdonald; Carnevale, 2020).

Nesse contexto, as informações foram extraídas de artigos científicos das bases de dados da National Library of Medicine (Pubmed), Scientific Electronic Library Online (SciELO) e Literatura Latino-Americana do Caribe (LILACS). Foram utilizados os seguintes descritores: Stroke, Multidisciplinary Team AND Multidisciplinary. Foram utilizados como critérios de inclusão: os artigos relacionados à temática, publicados entre 2014 e 2024, nos idiomas inglês, espanhol e português. Foram excluídos os artigos duplicados nas bases de dados e os artigos não disponíveis na íntegra gratuitamente.

A coleta de dados foi realizada em fevereiro de 2024 por três pesquisadoras, de forma independente e todas participaram do processo de seleção e análise dos artigos. A estratégia de busca foi dividida em três etapas, sendo a primeira uma pesquisa inicial nos bancos de dados PubMed, SciELO e Lilacs, com as seguintes palavras chaves: Stroke; Multidisciplinary Team; Physiotherapy a segunda etapa consistiu na análise dos artigos, aplicação dos critérios de exclusão e a seleção dos artigos que iriam participar da pesquisa e a terceira etapa consistiu na aplicação dos critérios de elegibilidade e os artigos elegidos foram lidos na íntegra e selecionados para o presente estudo.

Figura 1: Fluxograma com as informações sobre o procedimento de coleta nas bases de dados.



Fonte: Dados da pesquisa, 2024.

Após a seleção final dos estudos, foram excluídos 58.039 artigos pelo método de filtração nas bases de dados, foram lidos título e resumo de 120 artigos nos quais foram eleitos 36 para serem lidos na íntegra e compor o estudo e 84 artigos foram excluídos por não estarem relacionado com o tema.

4 RESULTADO E DISCUSSÃO

4.2 ABORDAGEM MULTIDISCIPLINAR

A abordagem multidisciplinar tem um papel muito importante no tratamento de reabilitação do paciente pós AVC, quando assegura que os pacientes e seus cuidadores/familiares estejam engajados no processo de reabilitação recebendo atendimento igualitário e sendo incentivados (Utida; Batiston; Souza, 2016). Cada profissional promove dentro do seu âmbito, a recuperação e reabilitação desse paciente. A colaboração entre os membros da equipe multidisciplinar, tais como, fisioterapeutas, terapeutas ocupacionais, fonoaudiólogos, psicólogos, e médicos proporciona uma avaliação completa do estado físico e psicológico de maneira integrada, prestando cuidados contínuos mesmo após a alta hospitalar (Minelli et al., 2022).

Ao considerar sequelas deixadas pela doença trazem um sentimento de tristeza e angústia, afetando diretamente o tratamento do paciente, é necessário que os cuidadores tenham esse olhar empático de maneira individual para que o paciente senti a necessidade de independência (Reis et al, 2016).

Essa abordagem envolve o planejamento e as estratégias coordenadas pela equipe. Os profissionais precisam fornecer confiança e orientação aos pacientes, cuidadores e familiares, que frequentemente desempenham esse papel. Assim, a equipe tem uma grande importância, pois seu trabalho interliga todas as áreas dando resultados biopsicossocial (Jacobina et al., 2022). Essa interação possibilita um trabalho em conjunto com mais eficácia e proporciona ao paciente e seus familiares a oportunidade de visualizarem os resultados positivos, incentivando a adesão ao tratamento e possibilitando a experiência diária do aumento da autonomia e autocuidado promovendo motivação e resiliência (Reis et al., 2016).

A família desempenha um papel crucial nesse processo. Por trata-se de uma doença crônica, o AVC gera fortes impactos familiares devido as suas sequelas. Para isso, são realizados diálogos para esclarecer dúvidas e fornecer orientações importantes sobre a rotina do paciente. Isso se deve ao fato de que sentimentos como expectativas, medos e ansiedades podem interferir no processo de reabilitação. Torna-se essencial o comprometimento dos cuidadores e familiares para garantir que não interfiram negativamente no processo, já que muitas vezes tendem a superproteger o paciente durante o tratamento ou, mesmo na ausência dos profissionais, quando são passadas orientações sobre atividades (Yoshida; Barreira; Texeira, 2019).

As opções de tratamento pós-AVC abrangem uma equipe multidisciplinar que emprega diversas intervenções adaptadas às necessidades diárias do paciente, cada profissional atuando em sua área específica, mas todos unidos pelo mesmo objetivo. O principal objetivo da equipe multidisciplinar direcionada a pacientes pós AVC, é a organização de estratégias que possibilitem otimizar o tratamento de acordo com o nível de comprometimento do paciente (Brandão; Lanzoni; Pinto, 2022).

O AVC traz impacto diretamente na vida familiar, social, profissional, tirando autonomia, autoestima e qualidade de vida, por tratar-se de uma doença crônica (Pedroso et al., 2014). Todo o foco é direcionado não apenas ao paciente, mas também aos cuidadores e familiares, uma vez que muitas vezes a família necessita de apoio diante das mudanças significativas impostas pela reabilitação. Durante esse período, a equipe trabalha em colaboração, adaptando-se quando necessário ao longo do tratamento e comunicando efetivamente essas mudanças aos familiares e cuidadores. A comunicação entre familiares, cuidadores e a equipe multidisciplinar é fundamental para o sucesso do tratamento. A comunicação facilita o entendimento diminui as dificuldades e traz resultados positivos (Valadão et al., 2022).

4.2.1 Terapia Ocupacional

O déficit funcional é uma das sequelas deixadas pelo AVC; a hemiplegia traz dificuldades ao paciente em suas atividades diárias, diminuindo sua autoestima e deixando-o com limitações e dependências. Nessa perspectiva, a terapia ocupacional trabalha nas alterações causadas pelo AVC, que incluem sequelas cognitivas,

afetivas, perceptivas e psicomotoras com o objetivo de restabelecer a independência diária para que o paciente retome a vida cotidiana, mesmo com limitações, mas com autonomia, respeitando seu processo de reabilitação. Os terapeutas ocupacionais buscam a maior autonomia e independência para que o paciente tenha poder de tomar decisões na vida diária (Legg et al., 2017).

4.2.2 Fonoaudiologia

O fonoaudiólogo é o profissional capacitado para auxiliar indivíduos com dificuldades nas funções orais e faciais. Esse suporte pode ser prestado durante a fase aguda, seja em leitos hospitalares ou em unidades de terapia intensiva, na fase crônica, o acompanhamento pode correr em ambulatório ou consultório para terapia pós-alta hospitalar (Alves; Lima, 2021).

A disfagia é definida como a dificuldade ou sensação desconfortável ao engolir. A principal origem da disfagia neurogênica é o acidente vascular cerebral (Minelli et al., 2022).

Os profissionais da saúde necessitam ter uma visão integral do indivíduo, para que assim, diminuam as complicações e os riscos de morte. Nesse contexto, a equipe multidisciplinar traçará estratégias para que haja comprometimento do paciente durante a reabilitação.

4.2.3 Psicologia

É importante observar sinais e sintomas depressivos precocemente evitando complicações e até morte. em pacientes pós AVC (Yoshida; Barreira; Fernandes; 2019). As limitações deixadas pelas sequelas do AVC trazem sentimentos de inutilidade e isolamento social, afetando diretamente o processo de reabilitação. Por esse motivo, é necessário o apoio do psicólogo, junto à equipe multidisciplinar, trazendo segurança, conforto e qualidade de vida para o paciente. Esse suporte emocional estende-se aos cuidadores e familiares, pois a rotina atribuída traz uma sobrecarga emocional consequências como ausência do autocuidado e suas atividades de diária (Costa et al., 2021). Esse suporte emocional traz acolhimento para a família, cuidadores e paciente.

4.2.4 Nutrição

O nutricionista lidera a gestão da alimentação, buscando equilíbrio, especialmente considerando que muitos pacientes apresentam comorbidades como hipertensão e diabetes. Além das sequelas pós-AVC, os pacientes sofrem com a desnutrição devido a disfagia, imobilidade e comprometimento cognitivo (Minelli et al., 2022). A textura dos alimentos ajuda na ingestão para aqueles pacientes que apresentam disfagia, já que a deglutição pode ser comprometida, aumentando o risco de broncoaspiração. Portanto, o paciente que não conseguir se alimentar por via oral, entrará na alimentação por sonda nasogástrica-entérica (Bastos; Martins; Faria, 2021).

4.2.5 Farmácia

A adesão ao tratamento farmacológico é recomendada pelo neurologista, com base em uma avaliação detalhada do paciente desde o início do tratamento. O manitol é frequentemente prescrito para reduzir a pressão intracraniana e diminuir o edema, enquanto os anticonvulsivantes são indicados para evitar convulsões. O tratamento pós-AVC consiste em um acompanhamento médico com uma terapia farmacológico eficaz, visando sempre controlar a doença e reduzir o risco para o paciente. Após um AVC, são indicados medicamentos classificados como anti agravantes plaquetários para a prevenção secundária de novos eventos, pois fármacos que bloqueiam a agregação de plaquetas reduzem a probabilidade de formação de trombos (Minelli et al., 2022).

4.2.6 Medicina

O médico desempenha um papel fundamental na equipe multidisciplinar que cuida de pacientes após AVC, garantindo uma abordagem integrada e eficaz para sua recuperação. (Minelli et al., 2022). A colaboração entre médicos, fisioterapeutas, terapeutas ocupacionais, fonoaudiólogos e psicólogos é essencial para proporcionar um tratamento holístico que aborde todas as necessidades do paciente.

A integração médica garante o monitoramento contínuo da condição do paciente, possibilitando ajustes rápidos nos tratamentos e intervenções baseados nas respostas individuais de cada paciente. A adesão à medicação melhorou após intervenções de autogestão para controlar melhor os fatores de risco em indivíduos pós-AVC. As intervenções baseadas na orientação cognitiva e comportamental, como a simplificação do ato de tomar os medicamentos, os lembretes ambientais e a informação para melhorar as crenças sobre o tratamento medicamentoso, melhoraram a adesão à medicação após o AVC (Minelli et al., 2022).

4.3.7 Fisioterapia

4.3.7.1 O Impacto do AVC na Funcionalidade

A incapacidade funcional decorrente do AVC gera graves impactos emocionais, sendo necessário ao indivíduo adaptar-se a nova condição temporária ou permanente (Sales et al., 2023). A hemiplegia, é uma das principais sequelas do AVC, provoca desequilíbrio entre os lados direito e esquerdo do corpo, com a restrição dos movimentos decorrentes da redução da habilidade de andar, ficar em pé, sentar-se e mudar de direção. Para esses pacientes, é importante manterem o centro de massa para que obtenha o movimento estável do corpo, o que, por sua vez, requer propriocepção, senso de equilíbrio, peso corporal equilibrado e percepção visual cognitiva. Sem reabilitação intensa durante o início, dias após o AVC, as lesões neurais desenvolvem gradualmente mais deficiências motoras pronunciadas devido à fraqueza muscular, espasticidade e perda de coordenação (Bowden; Embry; Gregory, 2011).

Na fase inicial do programa de reabilitação, os esforços devem ser direcionados para melhora das funções do corpo e aumento a resistência à fadiga. O treinamento aeróbico aplicado a pessoas com AVC potencializa a capacidade física e melhora a independência e qualidade de vida, reduzindo a morbimortalidade (Mazuchi et al., 2018). O idoso que sofre AVC, após o período de internação hospitalar, pode retornar ao lar com sequelas físicas, que comprometem a capacidade funcional, a independência, autonomia e, também, podem ter efeitos sociais e econômicos que invadem todos os aspectos da vida. Geralmente, quando ocorre um declínio funcional

em decorrência de algum processo patológico, é a família que se envolve em aspectos da assistência, na supervisão das responsabilidades e na provisão direta dos cuidados (Vasconcelos et al., 2021).

A identificação da funcionalidade e do comprometimento neurológico do paciente na fase aguda pós-AVC é de extrema importância para detectar o nível das limitações e da dependência desses indivíduos em tarefas como alimentar-se, comunicar-se, tomar banho, vestir-se, deambular, deitar-se e levantar-se, dentre outras. Distúrbios posturais, déficits sensoriais e motores, hemiplegia, hemiparesia, alterações cognitivas, alterações de linguagem oral ou escrita (compreensão e/ou expressão), dificuldades de fala, disfagia, comprometimento da memória e desorganização do pensamento são algumas das alterações típicas causadas pelo AVC. A independência funcional de um indivíduo depende de condições motoras e cognitivas satisfatórias, do funcionamento dos órgãos, dos sistemas e das estruturas do corpo e tem relação direta com o ambiente em que vive. As condições de saúde estão relacionadas com a funcionalidade, que pode ser avaliada pela capacidade de realizar atividades básicas da vida diária instrumentais como participação social (Pinto et al., 2016).

4.3.7.2 Abordagem fisioterapêutica

A fisioterapia é uma área de atuação ampla e diversificada, caracterizado por uma oferta de uma série de modalidades de reabilitação que foram voltadas para o tratamento do AVC. No contexto da patologia do AVC, esses tratamentos variam desde abordagens convencionais até intervenções mais inovadoras (Cacho et al., 2022).

Quanto mais cedo é iniciada a reabilitação em pacientes com AVC, maiores são as chances de prognóstico e evolução do paciente. Por isso, na maioria das vezes, é realizada uma intervenção precoce, muitas vezes iniciando-se no ambiente hospitalar logo após a estabilização do paciente. O tratamento inicial em pacientes com AVC é projetado com a finalidade de prevenir complicações, preservar a mobilidade das articulações e minimizar a atrofia muscular. Nesse contexto, o treinamento de marcha desempenha um papel de relevância, sendo particularmente crucial para aqueles que enfrentam desafios na locomoção. Esta etapa pode incluir a

implementação de dispositivos de assistência, como andadores, bengalas ou órteses, a fim de proporcionar suporte ao paciente durante o processo de reabilitação. Além disso, são conduzidos exercícios terapêuticos com o objetivo de fortalecer os músculos enfraquecidos, aprimorar a amplitude de movimento e restaurar a função motora afetada pelo AVC (Cacho et al., 2022).

Essas abordagens são adaptadas às necessidades individuais do paciente, uma vez que as exigências terapêuticas variam substancialmente com base no grau de lesão e na área do cérebro afetada pelo AVC. Dessa forma, a abordagem fisioterapêutica é altamente personalizada e leva em consideração a complexidade das necessidades do paciente em questão. Entre essas modalidades, destacam-se (a) a aplicação de toxina botulínica, (b) o emprego de tecnologia como a gameterapia, (c) a execução de atividades terapêuticas ativas e (d) utilização da terapia espelho. Desta forma, considera-se que a abordagem multidisciplinar é especializada em reabilitar pacientes crônicos (Yoshida ;Barreira; Fernandes, 2019).

(a) Toxina Botulínica

A fisioterapia no tratamento do AVC com o uso de toxina botulínica, comumente conhecida como "Botox", que atua temporariamente bloqueando a contração dos músculos, o que pode ser benéfico em casos de AVC, nos quais a espasticidade muscular é comum. O objetivo da aplicação do Botox em pacientes com AVC é reduzir a espasticidade promovendo a funcionalidade do membro superior. No membro inferior, a toxina botulínica pode ser utilizada como um recurso para auxiliar na deambulação, subida e descida de escada (Alves; Galaverna; Dornelas, 2021).

(b) Gameterapia

Outra modalidade é a gameterapia, na qual os videogames são utilizados como uma ferramenta de tratamento. Especificamente, são empregados jogos que integram um sensor Kinect, capaz de detectar os movimentos dos jogadores por meio de uma luz infravermelha invisível, possibilitando que o paciente se movimente durante o jogo, realizando movimentos que, de outra forma, talvez não fossem tão atrativos. Essa abordagem lúdica e divertida não apenas proporciona benefícios

físicos, como o ganho de equilíbrio postural e motor, mas também traz vantagens psicológicas, como uma sensação de bem-estar. O estímulo motor, cognitivo apresenta melhorias e habilidades, empulsionando concentração onde será pontecializado através das habilidades adquiridas nos jogos de gameterapia (Dias et al., 2019).

Os videogames têm a capacidade de estimular não apenas a função motora, mas também de proporcionar uma sensação de bem-estar aos pacientes. Por conseguinte, frequentemente são adotaria como uma estratégia onde tornaria o tratamento mais atraente e menos monótono, sobretudo para aqueles pacientes que poderiam e experimentariam a fadiga física mental devido à sua prolongada duração (Silva; Boery, 2021).

Essa abordagem terapêutica integra o uso de videogames, demonstrando eficácia não apenas no contexto da reabilitação motora, mas também na promoção da motivação do paciente, contribuindo assim para o engajamento contínuo no tratamento. Estudos e práticas clínicas atestam os benefícios dessa abordagem, evidenciando o seu potencial na melhoria no equilíbrio e na marcha. Portanto, a utilização de videogames como ferramenta terapêutica representa uma estratégia recreativa promovendo estímulos cognitivos do paciente (Minelli et al., 2022).

(c) Exercício terapêutico

Na parte da reabilitação ativa, a fisioterapia tem como objetivo principal maximizar a independência funcional do paciente, reduzindo as limitações físicas e aprimorando a qualidade de vida. Esse tratamento segue diversas etapas, adaptando-se ao estágio do AVC e às necessidades específicas de cada paciente. Em uma dessas etapas, o fisioterapeuta conduz uma análise da força muscular, amplitude de movimento, equilíbrio, coordenação, marcha e outros fatores relacionados à função física do paciente, com base nessa avaliação, é elaborado um plano de tratamento personalizado. Quando se trata de AVC, quanto mais cedo for a reabilitação, maiores são as chances de prognóstico e evolução do paciente. Por isso, na maioria das vezes, existe a intervenção precoce, que em muitos casos tem início o mais rápido possível, frequentemente no ambiente hospitalar, logo após a estabilização do paciente. O tratamento inicial em pacientes com AVC é projetado com a finalidade de

prevenir complicações, preservar a mobilidade das articulações e minimizar a atrofia muscular (Bastos; Martins; Faria, 2021).

O treinamento de marcha desempenha um papel de relevância, sendo particularmente crucial para aqueles que enfrentam desafios na locomoção (Avelino et al., 2021). Nesta etapa, são incluídos e implementados dispositivos de assistência, como andadores, bengalas ou órteses, que proporcionam suporte ao paciente durante o processo de reabilitação. Além disso, são conduzidos exercícios terapêuticos com o objetivo de fortalecer os músculos enfraquecidos e aprimorar a amplitude de movimento, restaurando a função motora afetada pelo AVC. Esses exercícios são adaptados às necessidades individuais do paciente, uma vez que as exigências terapêuticas variam substancialmente com base no grau de lesão e na área do cérebro afetada pelo AVC. Dessa forma, a abordagem terapêutica é altamente personalizada e leva em consideração a complexidade das necessidades do paciente em questão (Bastos; Martins; Faria, 2021).

(d) Terapia Espelho (TE)

Outra forma de tratamento é a terapia espelho, uma técnica que utiliza um espelho como dispositivo de tratamento. O espelho é posicionado na posição sagital entre os membros que se desejava trabalhar, de forma que o reflexo do espelho estivesse voltado para o membro sadio. Essa abordagem se tornou uma opção atrativa devido ao seu baixo custo e fácil aplicação. A estratégia da terapia espelho deve ser feita com várias repetições para que haja a neuroplasticidade. Durante a utilização da TE foi observado a ativação do córtex cerebral maior que 20% na área pré-central oposta, apresentando também melhora significativas no aspecto motor, atividades de vida diária, e habilidades manuais (Silveira et al., 2017). Ela é amplamente utilizada em pacientes que tiveram membros amputados para alívio da dor do membro fantasma e tem sua eficácia na reabilitação de pacientes com AVC. Proporciona um aumento na percepção sensorial do membro afetado, melhora na interação com ele, aumento da velocidade, amplitude e precisão dos movimentos, facilitando assim a reintegração funcional (Costa et al., 2016).

Dentre os resultados da aplicação da TE, observa-se a melhora da independência funcional e das habilidades motoras dos pacientes. Além disso,

relacionam-se à capacidade de induzir uma reorganização cortical com o aumento da entrada das informações somatossensoriais e com prática repetitiva. Desse modo, atua na recuperação dos ganhos funcionais e motores. A premissa fundamental da TE é criar uma ilusão visual que sugere o movimento no membro afetado, estimulando as áreas do cérebro responsáveis pela coordenação motora e promovendo a neuroplasticidade. Em pacientes pós-AVC, essa abordagem visa melhorar a percepção sensorial do membro parético, auxiliando na interação, revertendo ou minimizando as possíveis sequelas comuns e facilitando a reintegração funcional (Costa et al., 2016).

A reeducação do cérebro para criar uma ilusão visual e cinestésica baseada na ativação do sistema de neurônios espelhos, faz com que o paciente execute os movimentos com membro saudável diante dele. Essa ação será interpretada pelo membro comprometido, estimulando a atividade em ambos os hemisférios cerebrais (Regini et al., 2022).

Nesse contexto, é essencial destacar que o tratamento fisioterapêutico, embora seja notavelmente diversificado em suas abordagens e técnicas, demanda uma abordagem multidisciplinar. Essa abordagem, é fundamental abrangendo a complexidade das necessidades dos pacientes afetados por AVC, uma vez que as sequelas dessa condição foram além das implicações puramente motoras. Além das deficiências motoras, o AVC tem comprometimento nos aspectos psicológicos e de fala dos pacientes, notadamente devido à paralisia dos músculos faciais. Portanto, a intervenção terapêutica não se restringe à restauração da função motora, mas também abrange a reabilitação psicológica e da fala. Esses componentes adicionais requerem a coordenação e eficácia de profissionais de diferentes áreas da saúde, como psicólogos, terapeutas da fala, terapeutas ocupacionais e fisioterapeutas, que colaboram em conjunto onde atenderia às necessidades dos pacientes (Jacobina et al., 2022).

A intervenção multidisciplinar visa garantir que os pacientes recebam cuidados abrangentes, abordando tanto as limitações físicas quanto as psicológicas e de comunicação que possam surgir após um AVC, por isso a importância de um tratamento a longo prazo. A paralisia dos músculos faciais, por exemplo, pode impactar significativamente a fala e a expressão facial, afetando a comunicação e a qualidade de vida dos pacientes. Portanto, a colaboração multidisciplinar é

fundamental, promovendo uma recuperação com eficácia e abrangência em pacientes com AVC. Ela reflete a compreensão de que o tratamento fisioterapêutico vai além da restauração puramente física e reconhece a importância de atender as necessidades psicológicas e funcionais, trazendo independência, auxiliando a reinserção desse paciente em suas atividades de vida diária, proporcionando-lhes uma abordagem holística e centrada (Souza; Meneghin; Leme, 2022).

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa destacou que a presença de uma equipe multidisciplinar é crucial para ajudar os pacientes que sofrem de AVC durante o processo de reabilitação. Ao unir especialistas de diferentes áreas, como fisioterapia, fonoaudiologia, psicologia, terapia ocupacional, farmácia, medicina, nutrição e enfermagem, é possível oferecer um cuidado abrangente e personalizado, atendendo de maneira coordenada e colaborativa às necessidades individuais dos pacientes, incluindo a funcionalidade e independência funcional.

No contexto da fisioterapia, estratégias como os exercícios terapêuticos, a gameterapia, a terapia espelho e o uso da toxina botulínica têm mostrado benefícios para a reabilitação de indivíduos que passaram por um AVC. Por fim, a reinserção desses pacientes na sociedade é muito importante, contribuindo para que eles alcancem autonomia, independência funcional e qualidade de vida. Diante disso, é imprescindível investir na equipe multidisciplinar de maneira integrada e colaborativa para que os objetivos terapêuticos sejam alcançados de forma plena e efetiva.

Faz-se necessário reconhecer que esta pesquisa apresenta algumas limitações. Dentre elas, pode ser citada a seleção limitada de fontes de informação, pois os dados foram coletados apenas de bases de dados específicas e dentro de um intervalo de tempo determinado. Isso pode ter resultado em uma visão parcial do estado atual da pesquisa sobre o tema. Além disso, a exclusão de artigos não disponíveis gratuitamente pode ter deixado de incluir contribuições importantes, já que algumas pesquisas têm seus acessos restritos. Para reduzir essas limitações, foram empregadas estratégias como a utilização de descritores amplos e a busca nos idiomas português, inglês e espanhol, a fim de abranger uma variedade maior de artigos. A discussão abrangente dos tópicos também pode ter contribuído para

contextualizar os resultados dentro do panorama geral da pesquisa sobre a abordagem multidisciplinar ao paciente com AVC. Sugerem-se estudos mais aprofundados sobre o tema, como pesquisas de campo, para analisar a efetividade das estratégias fisioterapêuticas para a funcionalidade e qualidade de vida de indivíduos com AVC.

REFERÊNCIAS

ALVES, Hítalla Sara Santana; LIMA, Larissa da Mata. Atuação fonoaudiológica na reabilitação de pessoas queimadas: revisão integrativa. *Revista de Fonoaudiologia Aplicada*, São Paulo, v. 15, n. 2, p. 123-135, 2021.

ALVES, Layane Mendes; DOS SANTOS GALAVERNA, Lucas; DE FÁTIMA DORNELAS, Lilian. Toxina botulínica A e repercussões na capacidade para andar de indivíduos pós-acidente vascular cerebral: revisão sistemática. *Acta Fisiátrica*, v. 28, n. 1, p. 66-72, 2021.

ANDRADE, Suellen Marinho; DE OLIVEIRA, Eliane Araújo. Estimulação transcraniana por corrente contínua no tratamento do acidente vascular cerebral: Revisão de literatura. *Revista Neurociências*, v. 23, n. 2, p. 281-290, 2015.

AVELINO, Patrick Roberto et al. Capacidade, desempenho e confiança da marcha como preditores de quedas em indivíduos pós-acidente vascular encefálico. *Fisioterapia e Pesquisa*, v. 28, n. 4, p. 443-448, 2021.

BASTOS, Valdisson Sebastião; MARTINS, Júlia Caetano; FARIA, Christina Danielli Coelho de Moraes. Preferência de exercícios de indivíduos acometidos pelo acidente vascular cerebral usuários da atenção básica de saúde. *Fisioterapia e Pesquisa*, v. 28, p. 261-266, 2021.

BOWDEN, Mark G.; EMBRY, Aaron E.; GREGORY, Chris M. Adjuvantes da fisioterapia para promover otimização da recuperação da marcha após acidente vascular cerebral. *Pesquisa e Tratamento do AVC*, v. 2011, n. 1, p. 601416, 2011.

BRANDÃO, Paloma de Castro; LANZONI, Gabriela Marcellino de Melo; PINTO, Isabela Cardoso de Matos. Gestão em rede no atendimento ao acidente vascular

cerebral: revisão integrativa de literatura. *Saúde e Sociedade*, v. 32, p. e220793pt, 2024.

CACHO, Roberta de Oliveira et al. Acesso à reabilitação após o AVC no Brasil (estudo AReA): protocolo de estudo multicêntrico. *Arquivos de Neuro-Psiquiatria*, v. 80, p. 1067-1074, 2023.

CAPINHALA, Henrique Tchinjengue; BETTENCOURT, Miguel Santana. Impacto socioeconômico do Acidente Vascular Cerebral em doentes e familiares. *Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento*, v. 13, n. 10, p. 05-40, 2020.

CELICH, Kátia Lilian Sedrez et al. Influência do apoio familiar na sobrecarga do cuidador de indivíduos com sequelas de acidente vascular cerebral. *Investigación y Educación en Enfermería*, v. 34, n. 3, p. 544-550, 2016.

COSTA, Tatiana Ferreira et al. Ansiedade, depressão, estresse e bem-estar em cuidadores de pessoas com sequelas de acidente vascular encefálico. *REME – Revista Mineira de Enfermagem*, v. 25, n. 1, 2021.

COSTA, Valton da Silva et al. Efeitos da terapia espelho na recuperação motora e funcional do membro superior com paresia pós-AVC: uma revisão sistemática. *Fisioterapia e Pesquisa*, v. 23, p. 431-438, 2016.

DEPARTAMENTO CIENTÍFICO DE REABILITAÇÃO NEUROLÓGICA DA ACADEMIA BRASILEIRA DE NEUROLOGIA (DCRN-ABN). *Diretrizes Brasileiras para Reabilitação do Paciente pós-AVC*. 2021.

DIAS, Thiago da Silva et al. Contribuições da gameterapia para as habilidades cognitivas de um adolescente com paralisia cerebral. *Cadernos Brasileiros de Terapia Ocupacional*, v. 27, p. 898-906, 2019.

FERREIRA, Sara Ingrid de Rezende et al. Significado do envelhecimento para cuidadores de idosos senis. *Revista Brasileira de Enfermagem*, v. 74, p. e20201240, 2021.

JACOBINA, Eduardo Gentil et al. The impact of the intervention of a multidisciplinary team in health on the quality of life in patients with a late-stage stroke – a retrospective study. *Brazilian Journal of Development*, v. 8, n. 12, p. 80200-80211, 2022.

LEGG, Lynn A. et al. Occupational therapy for adults with problems in activities of daily living after stroke. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, n. 7, 2017.

MARTINS, Elany Rodrigues et al. Abordagem fisioterapêutica em pacientes com acidente vascular encefálico (AVE). *Revista de Casos e Consultoria*, v. 13, n. 1, p. e29139, 2022.

MAZUCHI, Flávia; BIGONGIARI, Aline; FRANCICA, Juliana et al. Aerobic training in aquatic environment improves the position sense of stroke patients: a randomized clinical trial. *Revista de Educação Física*, v. 24, n. 1, p. 1-7, 2018.

MINELLI, Cesar et al. Brazilian Academy of Neurology practice guidelines for stroke rehabilitation: part I. *Arquivos de Neuro-Psiquiatria*, v. 80, p. 634-652, 2022.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE (OMS). *AVC como Emergência Hipertensiva*. 2014.

PEDROSO, Vinicius Sousa Pietra; SOUZA, Leonardo Cruz de; TEIXEIRA, Antônio Lúcio. Síndromes neuropsiquiátricas associadas a acidentes vasculares encefálicos: revisão de literatura. *Jornal Brasileiro de Psiquiatria*, v. 63, p. 165-176, 2014.

PINTO, Andressa Hoffmann et al. Capacidade funcional para atividades da vida diária de idosos da Estratégia de Saúde da Família da zona rural. *Ciência & Saúde Coletiva*, v. 21, p. 3545-3555, 2016.

REGINI, Awana Gabriela Aparecida Oliveira et al. Efeito da Terapia do Espelho na Funcionalidade do Membro Superior de Pacientes Pós-Acidente Vascular Encefálico com Hemiparesia. *Archives of Health Investigation*, v. 11, n. 2, p. 368-372, 2022.

REIS, Rogério Donizeti et al. Significados, para os familiares, de conviver com um idoso com sequelas de Acidente Vascular Cerebral (AVC). *Interface – Comunicação, Saúde, Educação*, v. 21, p. 641-650, 2016.

SALES, Rilarly Silva et al. Fatores associados a incapacidade funcional após acidente vascular cerebral isquêmico. *Acta Paulista de Enfermagem*, v. 37, p. eAPE00601, 2023.

SANTOS, Raíssa Passos dos; MACDONALD, Mary Ellen; CARNEVALE, Franco. Uma revisão de escopo das vivências morais de crianças com complexidade médica no Brasil. *Revista Brasileira de Enfermagem*, v. 73, p. e20190268, 2020.

SCHMIDT, Michelle Hillig et al. Acidente vascular cerebral e diferentes limitações: uma análise interdisciplinar. *Arquivos de Ciências da Saúde da UNIPAR*, v. 23, n. 2, 2019.

SILVA, Jaine Karenly da; BOERY, Rita Narriman Silva de Oliveira. Efectividad de una intervención de apoyo para cuidadores familiares y sobrevivientes de accidentes cerebrovasculares. *Revista Latino-Americana de Enfermagem*, v. 29, p. e3482, 2021.

SILVEIRA, Júlio César Cunha et al. Função motora melhora em pacientes pós-acidente vascular cerebral submetidos à terapia espelho. *Revista de Terapia Ocupacional da Universidade de São Paulo*, v. 28, n. 3, p. 333-339, 2017.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE ACIDENTE VASCULAR CEREBRAL (SBAVC). *Diretrizes para o tratamento do acidente vascular cerebral*. 2020.

SOUZA, Andreza Maria Luzia Baldo de; MENEZES, Marcelo de Castro; LEME, Pedro Augusto Thiene. Itinerário terapêutico de pacientes pós-acidente vascular cerebral: o estado da arte da produção científica brasileira. *Fisioterapia e Pesquisa*, v. 29, n. 4, p. 442-449, 2022.

UTIDA, Karina Ayumi Martins; BATISTON, Adriane Pires; DE SOUZA, Laís Alves. Level of functional independence of patients after stroke assisted by a

multidisciplinary team in a rehabilitation unit. *Acta Fisiátrica*, v. 23, n. 3, p. 107-112, 2016.

VALADÃO, Fernanda Simões et al. Processo de comunicação entre a equipe multidisciplinar no contexto da gestão na atenção básica: revisão integrativa. *Research, Society and Development*, v. 11, n. 11, p. e86111133465, 2022.

VASCONCELOS, Anna Carolina de Sena et al. Prevalência de fragilidade e fatores associados em idosos pós-acidente vascular cerebral. *Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia*, v. 23, 2021.

YOSHIDA, Hélio Mamoru; BARREIRA, Júlia; FERNANDES, Paula Teixeira. Habilidade motora, sintomas depressivos e função cognitiva em pacientes pós-AVC. *Fisioterapia e Pesquisa*, v. 26, p. 9-14, 2019.