

## O USO DA REALIDADE VIRTUAL COMBINADA COM EXERCÍCIOS FÍSICOS NO TRATAMENTO DA FIBROMIALGIA

THE USE OF VIRTUAL REALITY COMBINED WITH PHYSICAL EXERCISES IN THE FIBROMYALGIA TREATMENT

Alice Colombi

Laura Boss Cesari

Murilo Antônio Monteiro Moraes

Matheulli Guilherme Correa De Andrade

**RESUMO:** A síndrome da fibromialgia (SFM) é uma condição crônica que afeta principalmente mulheres e causa sintomas como: dor musculoesquelética generalizada, fadiga e distúrbios do sono. Ao longo dos anos, diversos tratamentos foram investigados para aliviar os sintomas da SFM. O objetivo foi analisar as evidências disponíveis sobre a eficácia da VR como abordagem terapêutica no tratamento de pacientes com fibromialgia no contexto da fisioterapia, utilizando a prática de exercícios físicos associada a dispositivos que utilizam realidade virtual.

**Metodologia:** Foram analisados artigos publicados entre 2019 e 2024 nas bases LILACS, PubMed, Science Direct e Scopus, utilizando os descritores “realidade virtual”, “fibromialgia” e “fisioterapia”. Ao todo, foram encontrados 15 artigos, dos quais foram selecionados quatro para estudo. **Resultados:** O uso de dispositivos de VR no tratamento de pacientes com SFM tem se mostrado efetivo na redução dos sintomas, como dor, fadiga e cinesiofobia, além de promover benefícios como o aumento da aptidão física, força muscular, capacidade cardiorrespiratória e controle motor. Os exergames, em particular, mostraram-se eficazes no aprimoramento da força muscular e flexibilidade, além de melhorar a mobilidade desses pacientes.

**Discussão:** A VR oferece uma abordagem inovadora no tratamento da fibromialgia, sendo uma terapia imersiva que facilita a adesão ao tratamento, especialmente para pacientes com dificuldades em exercícios convencionais. A sua combinação com outras terapias pode potencializar os benefícios. **Conclusão:** A realidade virtual é eficaz no tratamento da fibromialgia quando combinada com exercícios físicos, reduzindo sintomas e promovendo maior adesão ao tratamento, porém necessita de mais pesquisas para expandir o seu uso e superar desafios como custo e acessibilidade.

**Palavras-chave:** fibromialgia; realidade virtual; exercício.

**ABSTRACT:** *Fibromyalgia syndrome (FMS) is a chronic condition that mainly affects women and causes symptoms such as widespread musculoskeletal pain, fatigue, and sleep disorders. Over the years, several treatments have been investigated to alleviate FMS symptoms. The aim of this study is to evaluate the effectiveness of virtual reality (VR) as a therapeutic approach in the treatment of patients with fibromyalgia in the context of physical therapy. **Methodology:** Articles published between 2019 and 2024 in the LILACS, PubMed, Science Direct, and Scopus databases were analyzed, using the descriptors “virtual reality”, “fibromyalgia,” and “physical therapy”. In total, 15 articles were found, of which 4 were selected for study. **Results:** The use of VR devices in the treatment of patients with FMS has been shown to be effective in reducing symptoms*

*such as pain, fatigue, and kinesiophobia, in addition to promoting benefits such as increased physical fitness, muscle strength, cardiorespiratory capacity, and motor control. Exergames, in particular, have been shown to be effective in improving muscle strength and flexibility, as well as improving mobility in these patients.* **Discussion:** VR offers an innovative approach to the treatment of fibromyalgia, being an immersive therapy that facilitates treatment adherence, especially for patients who have difficulty with conventional exercises. Its combination with other therapies can enhance the benefits. **Conclusion:** Virtual reality is effective in the treatment of fibromyalgia when combined with physical exercise, reducing symptoms and promoting greater treatment adherence, but it needs more research to expand its use and overcome challenges such as cost and accessibility.

**Keywords:** *fibromyalgia; virtual reality; exercise.*

## 1 INTRODUÇÃO

A síndrome da fibromialgia (SFM) é uma doença crônica de etiologia desconhecida que cursa com dor generalizada e difusa, não inflamatória, e hiperalgésia em diferentes pontos do corpo humano. Outros sintomas da SFM são rigidez articular, fadiga generalizada, equilíbrio prejudicado, ansiedade, depressão e sobrecarga emocional que reduz a capacidade funcional, autonomia pessoal, relacionamentos sociais e qualidade de vida (Cortés-Pérez *et al.*, 2021). Afeta de 2% a 8% da população, predominantemente mulheres em relação aos homens, em uma proporção de 3:1 (Queiroz, 2013).

A doença em questão é uma condição caracterizada por dor musculoesquelética generalizada acompanhada de fadiga, distúrbios do sono, disfunções autonômicas, comprometimentos cognitivos, hipersensibilidade a estímulos externos e uma série de distúrbios somáticos e psiquiátricos (Rubio-Zarapuz *et al.*, 2023). É classificada como a terceira doença musculoesquelética mais prevalente depois da dor lombar e da osteoartrite, a sua prevalência global é estimada em 2–3% (Qureshi *et al.*, 2021). A natureza, localização e intensidade da dor musculoesquelética experimentada por pacientes com fibromialgia podem variar muito, influenciadas por fatores como ocupação, comorbidades, condições ambientais e estresse físico e mental (Salaffi *et al.*, 2011).

Atualmente, a combinação de diferentes tratamentos e terapias é recomendada para enfrentar a fibromialgia, envolvendo abordagens farmacológicas e não farmacológicas. Entre as terapias não farmacológicas, o exercício físico é uma das mais relevantes nos últimos anos, uma vez que a capacidade de realizar atividades diárias é condicionada pela aptidão física. O principal objetivo dessas terapias é melhorar a capacidade de realizar atividades da vida diária, reduzindo a dor e melhorando a sua qualidade de vida (Martín-Martínez *et al.*, 2019).

No entanto, a SFM é frequentemente associada à cinesofobia, ou seja, medo de movimento relacionado à dor, que pode levar à evitação de atividades e ao desengajamento na participação diária, podendo, por sua vez, contribuir para manter e agravar a incapacidade em pacientes com SFM (Rubio-Zarapuz *et al.*, 2023).

Não existe um tratamento único para pacientes com SFM (não farmacológico ou farmacológico). As diretrizes revistas da Liga Europeia Contra o Reumatismo (EULAR) sugeriram que o tratamento deve ser baseado em uma abordagem não farmacológica que envolva exercícios. Isso ocorre porque o exercício é relativamente barato e desempenha um papel na redução da dor. Portanto, o exercício tem o maior corpo de evidências de apoio entre todas as terapias não farmacológicas por seu papel na redução dos sintomas associados à SFM (Villafaina *et al.*, 2019).

A Realidade Virtual (VR) se apresenta como ferramenta promissora para aprimoramento de tecnologias em saúde e potencialização de intervenções. Isso inclui os exercícios físicos, para a melhora da funcionalidade e qualidade de vida de pacientes e familiares que enfrentam doenças e/ou condições progressivas ameaçadoras da vida (Souza Filho *et al.*, 2022).

Estudos evidenciaram que intervenções de exercícios baseados em exercícios aeróbicos ou de força podem melhorar a dor, depressão, função física, impacto da doença e qualidade de vida em mulheres com SFM. Além disso, intervenções de exergame (uma forma não imersiva de realidade virtual) que envolvem exercício físico foram usadas anteriormente em pacientes com SFM. Os resultados indicaram que os exergames servem para melhorar a mobilidade, qualidade de vida, função física e dinâmica cerebral em pacientes com SFM (Villafaina *et al.*, 2019).

A VR é uma nova abordagem no campo do tratamento da dor. Embora os mecanismos exatos ainda não estejam claros para reduzir a dor, sugere-se que a VR pode direcionar a atenção do indivíduo da realidade para o ambiente virtual e desviar a atenção, a redução da dor deve ser possível (Gulsen *et al.*, 2022).

O objetivo deste estudo é analisar as evidências disponíveis sobre a eficácia da VR como abordagem terapêutica no tratamento de pacientes com fibromialgia no contexto da fisioterapia, utilizando a prática de exercícios físicos associada a dispositivos que utilizam realidade virtual. Serão explorados estudos que investigam os impactos dessa abordagem nos sintomas, funcionalidade e qualidade de vida dos pacientes.

## 2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A fibromialgia é uma doença caracterizada por dor generalizada, com aumento das respostas a estímulos percebidos como nociceptivos e sintomas somáticos. A dor é crônica e pode ou não estar associada à rigidez articular. Geralmente está associada

à fadiga, distúrbios do sono, disfunção cognitiva e depressão. Desenvolve-se com anormalidades bioquímicas, metabólicas, imunorreguladoras e genéticas, e carece de biomarcador e evidência de alterações na conectividade funcional e química do sistema de processamento da dor do cérebro. (Rodríguez *et al.*, 2020).

A Associação Internacional para o Estudo da Dor define a dor como uma "experiência sensorial e emocional desagradável associada a danos teciduais reais ou potenciais". Define a inflamação como um processo defensivo necessário para a vida, no qual, sem inflamação, a resposta a ataques endógenos ou exógenos e o reparo tecidual não seriam possíveis (Desantana *et al.*, 2020).

Na fibromialgia, o "controle de volume" sensorial tem um limiar de dor mais baixo, e este também é o caso de outros estímulos (calor, ruído e odores fortes), bem como hipervigilância. Alguns pacientes com fibromialgia apresentam distúrbios cognitivos, como dificuldade de concentração, falta de memória ou problemas de planejamento e tomada de decisão. Esses são atribuídos à interferência entre o processamento nociceptivo e cognitivo: a experiência de dor associada à estimulação somatossensorial de baixa intensidade associada à atenção, memória e funções executivas na fibromialgia, em comparação com os níveis tradicionais de limiar e tolerância à dor (Rubio-Zarapuz *et al.*, 2023).

Caracteristicamente, na SFM há disfunção do eixo hipotálamo-hipófise-suprarrenal. Isso afeta a resposta adaptativa, com alterações nos níveis do hormônio liberador de corticotrofina, superprodução do hormônio adrenocorticotrófico (ACTH) e queda no nível de cortisol. A secreção de melatonina cai durante a noite, e isso pode contribuir para a má qualidade do sono, fadiga diurna e aumento da percepção da dor. Recentemente, um metabólito urinário associado à secreção de melatonina conhecido como 6-sulfatoximelatonina urinária (aMT6s) foi encontrado em maior quantidade durante o dia em indivíduos com depressão maior e fibromialgia em comparação com indivíduos saudáveis. Isso mostra como a interrupção da secreção de melatonina está positivamente correlacionada com os sintomas clínicos (Rubio-Zarapuz *et al.*, 2023).

O sono restrito é um fator importante no desenvolvimento de sintomas somáticos, enquanto o exercício é extremamente importante em um sentido positivo. As alterações do sono na fibromialgia são prevalentes e devem ser adequadamente avaliadas. As tecnologias de VR podem ser classificadas como não imersivas, semi-imersivas e totalmente imersivas segundo o nível de imersão. A imersão é uma experiência objetiva e relacionada à tecnologia componente da VR e torna a experiência do usuário psicológica, perceptiva e "sensual". de estar lá". Os sistemas não imersivos consistem em telas de computador ou TV, monitores e plataformas como Nintendo Wii, X-box Kinect, que têm baixo custo, mas têm muito baixo senso de imersão (Rubio-Zarapuz *et al.*, 2023).

Os sistemas semi-imersivos têm as mesmas plataformas, mas para um senso mais alto de imersão, eles usam telas melhores, como TVs panorâmicas. VR totalmente imersivo usa tecnologia com monitores montados na cabeça (HMD), como Oculus Rift e HTC Vive, que são relativamente caros, mas têm um senso de imersão muito alto. Para a prática de tarefas reais, os ambientes virtuais imersivos são mais relevantes do que os não imersivos, pois também conseguem dar *feedback* para os participantes (Rubio-Zarapuz *et al.*, 2023).

Também se pensa que a qualidade da imersão está relacionada à qualidade de distração longe da dor, e alto nível de imersão produz mais redução da dor do que as menores. Alguns estudos investigam o efeito do tratamento de VR na SFM utilizando também tecnologias de VR não imersivas como os exergames (Villafaina *et al.*, 2019).

### 3 METODOLOGIA

Para a realização desta revisão integrativa, foi conduzida uma análise de artigos publicados nos últimos seis anos. A busca foi realizada nas seguintes bases de dados: LILACS, PubMed, Science Direct e Scopus. Durante o processo de coleta de dados, foram utilizados os seguintes descritores: “realidade virtual”, “fibromialgia” e “fisioterapia”. Estes termos foram utilizados de forma combinada, visando garantir uma busca abrangente e específica sobre o tema. Os termos foram empregados em inglês e português.

Como critérios de inclusão, foram selecionados artigos que respondiam à pergunta norteadora da revisão: “Como a realidade virtual pode ser utilizada na fisioterapia para o tratamento de pacientes com fibromialgia?”.

Foram considerados elegíveis apenas estudos publicados entre os anos de 2019 e 2024, nos idiomas inglês e português, que apresentassem metodologia clara e resultados aplicáveis à prática clínica. Estudos de ensaios clínicos controlados e ensaios clínicos randomizados cegos com amostras representativas foram incluídos para garantir a qualidade científica da análise.

Após a busca inicial, foram encontrados 15 artigos. Contudo, apenas 4 artigos atenderam aos critérios de inclusão estabelecidos, enquanto os outros 11 foram excluídos por diferentes razões: 6 não responderam à pergunta norteadora da pesquisa, 2 eram revisões sistemáticas e 3 não foram encontrados na íntegra. Esse processo seletivo foi conduzido visando garantir a inclusão de estudos relevantes e metodologicamente adequados para a revisão em questão.

Dessa forma, a revisão apresentada fornece uma visão atualizada e abrangente sobre o tema, contribuindo para a compreensão das potenciais vantagens e limitações do uso da realidade virtual na fisioterapia.

A análise também destaca os avanços tecnológicos incorporados às práticas terapêuticas, proporcionando uma abordagem inovadora e personalizada para o tratamento de pacientes com fibromialgia. Além disso, a revisão permite identificar lacunas importantes na literatura atual, indicando a necessidade de estudos mais aprofundados dessas intervenções, sua relação custo-benefício e os impactos psicossociais no bem-estar dos pacientes.

Esses achados não apenas fomentam novas investigações científicas, mas também auxiliam profissionais de saúde e gestores no desenvolvimento de estratégias baseadas em evidências para otimizar os resultados clínicos. Com o passar dos anos, a tendência é que novos estudos mais aprofundados diante desse assunto sejam iniciados. É inevitável a constante evolução dessas tecnologias, que só tende a melhorar no decorrer do tempo e a serem utilizadas a favor da área da saúde, como outros meios de conduta para pacientes em diferentes patologias.

#### **4 RESULTADOS**

Quatro artigos foram selecionados para responder ao objetivo desta pesquisa, todos na língua inglesa, conforme se demonstra no Quadro 1.

Quadro 1 – Estudos Selecionados.

Autor/ano	Objetivo	Abordagem terapêutica	Conclusão
Martín-Martinez et al., 2019	Avaliar os efeitos da intervenção de exergame de 24 semanas na aptidão física de mulheres com fibromialgia em condições de tarefa única e dupla.	Participantes divididas em grupo de exercícios (24 semanas) e grupo controle.	O exergame é eficaz para melhorar a aptidão física em mulheres com fibromialgia, tanto em condições de tarefa única quanto dupla.
Gulsen et al., 2022	Avaliar os efeitos da realidade virtual totalmente imersiva (IVR) tratamento combinado com treinamento físico em pacientes com fibromialgia.	Grupo com exercício convencional + 20 minutos de IVR, 2 vezes por semana, durante 8 semanas.	O grupo com IVR apresentou melhora significativa em dor, cinesifobia, fadiga, atividade física e qualidade de vida em comparação com o grupo que fez apenas exercícios.
Rubio-Zarapuz et al., 2024	Investigar as respostas psicofisiológicas ao uso do traje EXOPULSE Mollii isoladamente ou combinado com realidade virtual (RV), comparado ao exercício	Quatro grupos: controle, somente traje, traje com RV, exercício tradicional. Cada grupo realizou uma única sessão de 60 minutos com as respectivas intervenções.	Os efeitos foram mais evidentes quando o traje foi combinado com RV ou quando foi utilizada uma sessão completa de exercício, demonstrando eficácia superior em relação ao traje isolado.

<b>Villafaina et al., 2019</b>	Analizar os efeitos de 24 semanas de exergame e 24 semanas de destreinamento na força, agilidade e capacidade cardiorrespiratória de mulheres com FM.	Exercícios com foco na mobilidade, controle postural, força e aptidão aeróbica; duas sessões semanais de exergame durante 24 semanas.	O exergame foi benéfico para a aptidão física, sendo necessário uso contínuo para manter os ganhos. A intervenção pode ter alterado o estilo de vida das participantes, mantendo a aptidão cardiorrespiratória mesmo após o destreinamento.
--------------------------------	---	---	---

Fonte: autores, 2025.

A análise dos quatro estudos retrata uma tendência na utilização de inovações de alta tecnologia utilizando realidade virtual (VR). Os resultados indicam que a VR é uma abordagem terapêutica eficaz, tanto na forma de exergames quanto no uso de visores de VR, como o Oculus Go, Oculus Rift e HTC Vive.

O estudo de Martín-Martínez *et al.* (2019) destaca a eficácia dos exergames na melhoria da aptidão física em mulheres com fibromialgia, tanto em condições de tarefa única quanto dupla. A intervenção de 24 semanas provou benefícios claros, o que comprovou que a tecnologia interativa e o exercício em conjunto podem ser uma opção atraente viável para essa população.

Outro estudo utilizando intervenções com VR por meio de exergames, foi o de Villafaina *et al.* (2019), que trouxe como resultados, além de melhorias na força e resistência muscular, um aumento da capacidade cardiorrespiratória de pacientes com fibromialgia.

A pesquisa de Gulsen *et al.* (2022) investigou o uso de realidade virtual totalmente imersiva (IVR) associada com exercícios físicos. Os resultados demonstraram que essa terapia combinada pode ter mais benefícios do que o treinamento físico isolado quando se trata de reduzir a dor, a cinesofobia e a fadiga e, por outro lado, melhorar o nível de atividade física e o componente mental da qualidade de vida.

O estudo de Rubio-Zarapuz *et al.* (2024) analisou o impacto do traje EXOPULSE Mollii associado à VR nos efeitos sobre as respostas psicofisiológicas das pacientes com fibromialgia, apresentando efeitos mais visíveis do que a terapia apenas com o traje, indicando que a integração dessas tecnologias pode potencializar os benefícios terapêuticos.

As evidências sugerem que essas tecnologias promovem benefícios significativos para pacientes com fibromialgia, melhorando aspectos como aptidão física, redução da dor, cinesofobia, fadiga e qualidade de vida. Além disso, a combinação da VR com outras intervenções, como exercícios físicos ou o uso de

trajes terapêuticos, demonstrou potencial para amplificar os efeitos positivos no tratamento, proporcionando uma abordagem mais abrangente e eficaz para o manejo da condição.

## 5 DISCUSSÃO

A SFM é uma doença crônica caracterizada por dor muscular generalizada que reduz a capacidade funcional e a qualidade de vida (Cortés-Pérez *et al.*, 2021). Além de outras terapias, como a farmacoterapia, a realidade virtual surgiu como uma nova terapia que pode reduzir o impacto dos sintomas da SFM. O presente estudo propôs compilar as evidências científicas publicadas até o momento para analisar a eficácia da VR no impacto da SFM e em outros resultados relacionados.

As pessoas que sofrem de fibromialgia tendem a experimentar uma qualidade de vida relacionada à saúde reduzida, com dificuldades para realizar atividades da vida diária (Martín-Martínez *et al.*, 2019).

Um dos principais pontos analisados neste estudo foi o impacto dos exercícios utilizando VR nos sintomas relacionados à SFM durante as atividades de vida diária, as quais exigem boa manutenção de força muscular (Liao *et al.*, 2023).

Um dos estudos utilizando exergames traz como resultados, segundo o autor “A intervenção de exergame tem efeitos significativos na força e flexibilidade dos membros superiores, bem como nas habilidades de mobilidade de mulheres com fibromialgia. Esses efeitos significativos também são observados quando os participantes foram avaliados sob o paradigma de tarefa dupla.” Paradigma em que duas tarefas são executadas ao mesmo tempo, em outras palavras, as atividades da vida diária precisam da capacidade de realizar uma tarefa motora primária enquanto a atenção é focada em uma fonte externa de atenção, seja motora, cognitiva ou emocional. Relaciona-se, assim, que a capacidade de realizar duas ou mais tarefas é simultaneamente reduzida em pacientes com fibromialgia em comparação com controles saudáveis, o que de fato tem um grande impacto na eficácia da execução de atividades diárias e pode até aumentar o risco de queda durante a execução de tarefas motoras (Martín-Martínez *et al.*, 2019).

Em outro estudo em que o exergame também estava presente, notou-se uma melhora considerável na força nos membros inferiores e aptidão cardiorrespiratória. Também teve como objetivo observar o impacto de seis meses de destreinamento em mulheres com SFM. Curiosamente, a aptidão cardiorrespiratória foi mantida ao longo do tempo, enquanto as melhorias na força da parte inferior do corpo retornaram aos níveis basais após seis meses de destreinamento (Villafaina *et al.*, 2019).

Os exergames devem ser realizados regularmente para manter os benefícios de força. No entanto, a duração da intervenção (24 semanas) pode ter mudado o estilo de vida das mulheres com SFM, o que poderia explicar por que as melhorias na aptidão cardiorrespiratória permaneceram após o período de destreinamento (Villafaina *et al.*, 2019).

Outro ponto em destaque no estudo posterior foi a questão da percepção e melhora da dor. Tendo como tratamento inovador o traje EXOPULSE Mollii® junto à tecnologia de realidade virtual, em específico o Oculus Go (Rubio-Zarapuz *et al.*, 2024).

Esse traje se configura como um novo dispositivo de neuromodulação, projetado para melhorar a percepção da dor, a oxigenação muscular e as capacidades funcionais por meio de eletrodos integrados que estimulam vários grupos musculares. Quando associado à VR, essa intervenção pode oferecer uma experiência imersiva que pode modular ainda mais a percepção da dor e melhorar os resultados do paciente, aproveitando a distração e o engajamento proporcionados pelos ambientes virtuais. (Rubio-Zarapuz *et al.*, 2024)

Medidas de percepção da dor, função muscular e qualidade de vida geral serão observadas entre as avaliações de base e pós-intervenção nas diferentes modalidades de tratamento. Essa hipótese é baseada na premissa de que tanto o traje EXOPULSE Mollii® quanto a tecnologia VR podem oferecer benefícios únicos aos pacientes com fibromialgia, superando potencialmente aqueles obtidos apenas por meio de regimes de exercícios tradicionais. Além disso, espera-se que a combinação dessas tecnologias proporcione uma experiência terapêutica mais dinâmica, imersiva e motivadora, favorecendo a adesão dos pacientes ao tratamento. A análise dessas variáveis pode trazer *insights* relevantes sobre o impacto global da intervenção não apenas em aspectos físicos, mas também emocionais e cognitivos. Compreender melhor como o engajamento com tecnologias inovadoras pode influenciar positivamente a rotina e o bem-estar dos indivíduos acometidos pela síndrome, contribuindo para a construção de novas estratégias terapêuticas mais eficazes e centradas no paciente (Rubio-Zarapuz *et al.*, 2024).

Outro estudo que utilizou realidade virtual totalmente imersiva por meio de óculos específicos demonstrou que a integração da VR com exercícios físicos não apenas contribui para o controle da dor e melhora do desempenho físico, mas também promove avanços no equilíbrio e na propriocepção. Além disso, o estudo apresentou evidências promissoras em pacientes com cinesifobia, destacando o potencial da VR como ferramenta complementar no tratamento desses casos.

Ao analisar todas as informações obtidas através do conteúdo revisado, verifica-se que o uso da realidade virtual é, de fato, eficaz e benéfico para pacientes com fibromialgia. Os dados disponíveis indicam que essa abordagem não apenas contribui para a redução dos sintomas físicos, como dor e fadiga, mas também promove melhorias em aspectos emocionais e psicológicos, como a cinesiofobia e os níveis de ansiedade (Silva *et al.*, 2024).

A realidade virtual oferece um ambiente imersivo que pode distraí-los da dor e dos desconfortos associados à condição, criando uma experiência envolvente que estimula a atividade física e o engajamento emocional. Essa interação lúdica e dinâmica pode ser especialmente importante para pacientes que enfrentam desafios na adesão a programas de exercício tradicionais, tornando a prática mais atrativa e motivadora. No entanto, é fundamental que essa área de pesquisa seja aprofundada e ampliada. Estudos futuros devem explorar diferentes modalidades de aplicação da realidade virtual, a sua eficácia em diversos subgrupos de pacientes e o impacto a longo prazo das intervenções. Além disso, investigações que analisem a combinação da realidade virtual com outras terapias, como a terapia cognitivo-comportamental, podem oferecer insights valiosos sobre abordagens integradas e personalizadas (Botella *et al.*, 2013).

Essa inovação tecnológica representa uma opção terapêutica promissora, com o potencial de transformar a maneira como a fibromialgia é abordada. A integração dessa ferramenta aos tratamentos, respostas mais holística e centradas no paciente podem ser dadas, o que provavelmente ajuda muitos que estão tentando encontrar maneiras eficazes de lidar com diferentes dificuldades nas suas vidas, oferecendo alívio e esperança. Portanto, mais estudos são cruciais para validar e estender a aplicação da realidade virtual como uma prática terapêutica inovadora e eficaz.

Dessa forma, mais pesquisas e artigos precisam ser realizados e publicados sobre o assunto. A pesquisa acadêmica é importante para conferir credibilidade a novos métodos terapêuticos e compartilhar conhecimento sobre eles. Se outros pesquisadores encorajarem mutuamente a explorar e documentar as suas experiências com a terapia de realidade virtual, isso pode resultar em uma base de evidências mais robusta para fundamentar o seu uso.

Sabe-se que o uso da tecnologia de realidade virtual é eficaz e proporciona resultados excelentes, com potencial para trazer ainda mais benefícios no tratamento de condições como a fibromialgia. Além de ajudar na redução da dor e da fadiga, essa abordagem costuma tornar o processo terapêutico mais envolvente, divertido e motivador, o que é especialmente importante para quem já está cansado de tratamentos tradicionais e muitas vezes repetitivos.

No entanto, é importante também olhar com atenção para os pontos que podem ser mais desafiadores. A realidade virtual ainda não está disponível para todos e o custo dos equipamentos é alto, nem todos os lugares têm acesso fácil à tecnologia e muitos profissionais continuam se adaptando a essas inovações. Além disso, alguns pacientes podem sentir tontura, desconforto ou até dificuldade em usar os dispositivos, principalmente se não estiverem acostumados com esse tipo de recurso.

Por isso, é essencial que os profissionais de saúde estejam bem preparados, não apenas tecnicamente, mas também com sensibilidade para entender o que cada paciente precisa e como se sente. Afinal, mais do que aplicar uma tecnologia, trata-se de cuidar de pessoas e cada pessoa vive a fibromialgia de um jeito único.

## 6 CONCLUSÃO

Em conclusão, a utilização da realidade virtual no tratamento da fibromialgia tem se mostrado uma estratégia eficiente, trazendo benefícios significativos na diminuição dos sintomas físicos e emocionais. O uso de equipamentos tecnológicos acaba estimulando pacientes que não aderem de maneira adequada ao tratamento conservador, pelo fato de que cria um ambiente envolvente em que é possível sair de sua zona de conforto e buscar novas experiências, incentivando o engajamento e a superação de desafios.

Contudo, para a realidade virtual alcançar um número maior de pessoas, é necessária a realização de novas pesquisas, que incluem a análise de diversos tipos de populações, variando entre os seus gêneros, idades, condições de saúde e contexto socioeconômico. Apesar de ainda existirem muitas barreiras, que incluem o alto custo e baixa disponibilidade dos equipamentos, o uso da realidade virtual como terapia complementar no tratamento da fibromialgia mostra-se promissor e tende a crescer muito nas próximas décadas.

## REFERÊNCIAS

- BOTELLA, C. et al. Virtual reality in the treatment of fibromyalgia: A pilot study. **Cyberpsychology, behavior and social networking**, v. 16, n. 3, p. 215–223, 2013.
- CORTÉS-PÉREZ, I. et al. Virtual reality-based therapy reduces the disabling impact of fibromyalgia syndrome in women: systematic review with meta-analysis of randomized controlled trials. **Journal of personalized medicine**, v. 11, n. 11, p. 1167, 2021.
- DESATANA, J. M. et al. Definition of pain revised after four decades. **Brazilian Journal Of Pain**, v. 3, n. 3, p. 197–198, 2020.
- GARCÍA RODRÍGUEZ, D. F; ABUD MENDOZA, C. Physiopathology of fibromyalgia. **Reumatología Clínica** (English Edition), v. 16, n. 3, p. 191–194, 2020.
- GULSEN, C., PT, MSc et al. Effect of fully immersive virtual reality treatment combined with exercise in fibromyalgia patients: a randomized controlled trial. **Assistive technology: the official journal of RESNA**, v. 34, n. 3, p. 256–263, 2022.
- LIAO, J. et al. Correlation of muscle strength, working memory, and activities of daily living in older adults. **Frontiers in aging neuroscience**, v. 16, p. 1453527, 2024.
- MARTÍN-MARTÍNEZ, J. P. et al. Effects of 24-week exergame intervention on physical function under single- and dual-task conditions in fibromyalgia: A randomized controlled trial. **Scandinavian journal of medicine & science in sports**, v. 29, n. 10, p. 1610–1617, 2019.
- QURESHI, A. G. et al. **Diagnostic challenges and management of fibromyalgia**. Cureus, 2021.
- RUBIO-ZARAPUZ, A. et al. Comparative analysis of psychophysiological responses in fibromyalgia patients: Evaluating neuromodulation alone, neuromodulation combined with virtual reality, and exercise interventions. **Medicina (Kaunas, Lithuania)**, v. 60, n. 3, p. 404, 2024.
- SALAFFI, F. et al. Diagnosis of fibromyalgia: comparison of the 2011/2016 ACR and AAPT criteria and validation of the modified Fibromyalgia Assessment Status. **Rheumatology (Oxford, England)**, v. 59, n. 10, p. 3042–3049, 2020.
- SOUZA FILHO, B. A. B. DE; TRITANY, É. F. Realidade virtual imersiva nos Cuidados Paliativos: perspectivas para a Reabilitação Total. **Cadernos Brasileiros de Terapia Ocupacional**, v. 30, p. e3024, 2022.
- VILLAFAINA, S. et al. Effect of exergame training and detraining on lower-body strength, agility, and cardiorespiratory fitness in women with fibromyalgia: Single-blinded randomized controlled trial. **International journal of environmental research and public health**, v. 17, n. 1, p. 161, 2019.