

## RESSALVA

Atendendo solicitação do(a) autor(a), o texto completo desta dissertação será disponibilizado somente a partir de 13/03/2026.

---

**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS DO  
MOVIMENTO – INTERUNIDADES**

---

**VITORIA OZORES PEREZ GARCIA**

**EFEITOS DE UM PROGRAMA DE EDUCAÇÃO  
COMPARADO COM EXERCÍCIO ASSOCIADO A  
EDUCAÇÃO, ENTREGUES POR MEIO DE PLATAFORMA  
ONLINE, NA AUTOEFICÁCIA DA DOR DE PACIENTES COM  
DOR FEMOROPATELAR: ENSAIO CLÍNICO  
ALEATORIZADO**

Presidente Prudente - SP

2024

---

**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS DO  
MOVIMENTO – INTERUNIDADES**

---

**VITORIA OZORES PEREZ GARCIA**

**EFEITOS DE UM PROGRAMA DE EDUCAÇÃO  
COMPARADO COM EXERCÍCIO ASSOCIADO A  
EDUCAÇÃO, ENTREGUES POR MEIO DE PLATAFORMA  
ONLINE, NA AUTOEFICÁCIA DA DOR DE PACIENTES COM  
DOR FEMOROPATELAR: ENSAIO CLÍNICO  
ALEATORIZADO**

Dissertação apresentada na Faculdade de Ciências e Tecnologias do Câmpus de Presidente Prudente, Universidade Estadual Paulista, como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Ciências do Movimento.

Orientador: Fábio Mícolis de Azevedo

Presidente Prudente - SP

2024

G216e

Garcia, Vitoria Ozores Perez

Efeitos de um programa de educação comparado com exercício associado a educação, entregues por meio de plataforma online, na autoeficácia da dor de pacientes com dor femoropatelar: ensaio clínico aleatorizado / Vitoria Ozores Perez Garcia. -- Presidente Prudente, 2024

62 p. : il., tabs.

Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual Paulista (Unesp),  
Faculdade de Ciências e Tecnologia, Presidente Prudente

Orientador: Fábio Mícolis de Azevedo

1. Fisioterapia. 2. Autoeficácia. 3. Dor. 4. Exercícios terapêuticos. 5.  
Educação em saúde. I. Título.

Sistema de geração automática de fichas catalográficas da Unesp. Biblioteca da Faculdade de Ciências e  
Tecnologia, Presidente Prudente. Dados fornecidos pelo autor(a).

Essa ficha não pode ser modificada.

## **IMPACTO POTENCIAL DESTA PESQUISA**

A importância desta pesquisa reside, principalmente, na geração de produtos intelectuais de alta qualidade e na inovação tecnológica na subárea da Fisioterapia. Em relação ao primeiro impacto potencial mencionado, entendemos sua relevância a partir da formação de recursos humanos altamente especializados e capacitados a partir da trajetória que foi exigida até a conclusão dessa pesquisa, além dos resultados por esta encontrados, que poderão ser utilizados para nortear tomada de decisões no âmbito clínico, por fisioterapeutas, e no âmbito científico. Em relação ao segundo impacto potencial mencionado, sua relevância está no incentivo ao desenvolvimento tecnológico, tendo a pesquisa contribuído para darmos um passo à frente no entendimento da aplicabilidade da tecnologia no contexto da reabilitação física, especialmente relacionada à dor no joelho – ligando-se também, indiretamente, à um impacto potencial de saúde. Tais impactos têm frutos com potencial abrangência internacional, uma vez que os trabalhos produzidos a partir dessa dissertação serão submetidos em revistas importantes da área.

## **POTENTIAL IMPACT OF THIS RESEARCH**

The importance of this research lies mainly in the generation of high-quality intellectual products and technological innovation in the sub-area of Physiotherapy. In relation to the first potential impact mentioned, we understand its relevance based on the training of highly specialized and qualified human resources based on the trajectory that was required until the conclusion of this research, in addition to the results found by it, which can be used to guide decision-making in the clinical field, by physiotherapists, and in the scientific field. Regarding the second potential impact mentioned, its relevance lies in encouraging technological development, with research contributing to taking a step forward in understanding the applicability of technology in the context of physical rehabilitation, especially related to knee pain – also connecting, indirectly, to a potential health impact. Such impacts have fruits with potential international scope, since the work produced from this dissertation will be submitted to important journals in the area.

## CERTIFICADO DE APROVAÇÃO

TÍTULO DA DISSERTAÇÃO: **Efeitos de um programa de educação comparado com exercícios associado a educação, entregues por meio de plataforma online, na autoeficácia da dor de pacientes com dor femoropatelar: ensaio clínico aleatorizado**

**AUTORA: VITÓRIA OZORES PEREZ**

**ORIENTADOR: FÁBIO MÍCOLIS DE AZEVEDO**

Aprovada como parte das exigências para obtenção do Título de Mestra em Ciências do Movimento, área: Intervenção pelo Movimento na Saúde e no Desempenho pela Comissão Examinadora:

Profa. Dra. FRANCIELE MARQUES VANDERLEI (Participação Virtual)  
Departamento de Fisioterapia / Faculdade de Ciências e Tecnologia de Presidente Prudente - UNESP

Profª Drª DEISI FERRARI (Participação Virtual)  
Departamento de Fisioterapia / União Educacional de Cascavel - UNIVEL

Prof(a). Dr(a). PRISCILA KALIL MORELHÃO (Participação Virtual)  
Instituto do Sono / Universidade Federal de São Paulo - Escola Paulista de Medicina

Presidente Prudente, 13 de março de 2024



Documento assinado digitalmente

FRANCIELE MARQUES VANDERLEI

Data: 22/03/2024 14:24:05-0300

Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

*Dedico essa dissertação a Deus, que me sustenta. Aos meus pais, Vicente e Maria Luisa, por todo amor. Ao meu esposo, Sérgio, por sua parceria e cuidado. Ao meu orientador, Fábio, por me confiar esse importante trabalho.*

## AGRADECIMENTOS

Essa dissertação representa pra mim muito mais do que apenas um trabalho de mestrado que está sendo concluído, ou um título que estou conquistando. Um dia um amigo me disse que o mestrado não te forma apenas como profissional. Mas como pessoa... É claro, se você viver esse momento intensamente. Considero que provei dessa experiência.

Apesar de na ciência nós tentarmos dividir, classificar, separar tudo tentando entender melhor as coisas, sei que nós somos indivisíveis, e obviamente, esses 3 anos de mestrado não foram "só de mestrado". Foram os 3 anos mais desafiadores da minha vida. O mestrado exigiu, mas não foi o vilão.

De 2021 pra cá conheci uma versão da Vitória que eu não conhecia, conheci pela primeira vez o psiquiatra (risos), conheci pessoas que hoje chamo de irmãs, conheci melhor um Deus, que sempre esteve aqui, e uma mãe, a minha mãe Maria, que sempre intercedeu por mim. Nesse período também minha saúde física me desafiou a continuar, e esses, que acabei de citar, não deixaram que a palavra "desistir" sequer passasse pela minha cabeça.

Obrigada ao meu pai, à minha mãe, à minha irmã Mariana e ao meu cunhado Felipe, que sempre foram meu principal alicerce. Obrigada ao meu marido, Serginho, que conseguiu casar comigo no meio do mestrado (risos) e foi o suspiro, o alívio e o colo no final de cada dia cansativo. Obrigada aos meus amigos, especialmente Maria Julia e Denise - elas foram muitas vezes meu socorro, elas sabem disso. Obrigada aos meus colegas de laboratório, que me acolheram desde o meu primeiro dia e me ensinaram muito mais do que imaginam. Obrigada à (quase Dra.) Liliam, que fez um papel de coorientação com maestria, e muito mais do que isso, foi para mim uma amiga irmã. Aos alunos de iniciação científica, a quem pude ensinar e aprender tanto. E ao professor Fábio, uma imensa gratidão por estar sempre disponível, por se preocupar com meu crescimento profissional, por me dar oportunidades e acreditar em mim. Esses 6 anos que estive sob sua orientação, contando a especialização e residência, me ensinaram tanto que eu nunca vou conseguir mensurar e talvez agradecer o suficiente! Muito obrigada!

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001.

*Justificados, pois, pela fé temos a paz com Deus (...). Não só isso, mas nos gloriamos até na tribulação. Pois sabemos que a tribulação produz a paciência, a paciência prova a fidelidade e a fidelidade, comprovada, produz a esperança. E a esperança não engana.*

*(Rm 5, 1-5)*

## RESUMO

Um ensaio clínico controlado aleatorizado simples-cego paralelo de dois braços com alocação 1:1 foi conduzido de fevereiro de 2023 a janeiro de 2024, integralmente *on-line*. Homens e mulheres com idade entre 18 e 40 anos com dor anterior no joelho e que cumpriram com os critérios de elegibilidade para realizarem um tratamento *on-line* foram randomizados e alocados para o grupo Educação (ED) ou Educação+Exercícios (ED+EX). Todos os participantes receberam 16 sessões de tratamento distribuídas ao longo de 8 semanas, entregues através de videoaulas e acesso a uma plataforma *web*, sendo que, aqueles alocados no grupo ED receberam aulas teóricas sobre auto manejo da dor femoropatelar (DFP), e no grupo ED+EX, receberam exercícios associados a aulas teóricas sobre auto manejo da DFP. O objetivo desse estudo foi investigar se o nível de autoeficácia da dor no baseline (baixo nível de autoeficácia ou alto nível de autoeficácia) seria um mediador das possíveis alterações detectadas nos desfechos clínicos e psicológicos secundários, ao final da intervenção. O desfecho principal pesquisado foi a autoeficácia da dor e, secundariamente, analisamos a dor, função subjetiva, sintomas de ansiedade e depressão, cinesiofobia, catastrofismo e nível de atividade física. A randomização foi gerada por computador por um pesquisador não envolvido no recrutamento e avaliação, com sigilo de alocação por envelopes opacos selados e numerados sequencialmente. O estudo é considerado simples-cego devido à natureza da intervenção, uma vez que os participantes foram informados sobre o tipo de intervenção que realizaram. Todos os participantes (n=72) que receberam a intervenção foram incluídos na análise por intenção de tratar, sendo 36 no grupo ED e 36 no grupo ED+EX. Não houve diferença significativa entre os grupos ao final da intervenção para nenhum desfecho primário ou secundários ( $p > 0,05$ ). O impacto do tipo de intervenção não foi significativo nas mudanças nos desfechos psicológicos e físicos e na autoeficácia da dor (mediador hipotético). Sendo assim, a análise de mediação não pôde ser realizada. Concluímos que oferecer um tratamento online composto por exercícios e educação não foi melhor que oferecer educação sozinha para melhorar a autoeficácia da dor de pessoas com DFP.

**Palavras-chave:** dor anterior no joelho; autoeficácia; educação; exercício.

## ABSTRACT

A two-arm parallel single-blind randomized controlled trial with 1:1 allocation was conducted from February 2023 to January 2024, entirely online. Men and women aged between 18 and 40 years with anterior knee pain and who met the eligibility criteria to undergo online treatment were randomized and allocated to the Education (ED) or Education+Exercise (ED+EX) group. All participants received 16 treatment sessions spread over 8 weeks, delivered through video classes and access to a web platform, with those allocated to the ED group receiving theoretical classes on self-management of patellofemoral pain (PFP), and those in the ED+EX group, received exercises associated with theoretical classes on self-management of PFP. The objective of this study was to investigate whether the level of pain self-efficacy at baseline (low level of self-efficacy or high level of self-efficacy) would be a mediator of the possible changes detected in secondary clinical and psychological outcomes at the end of the intervention. The main outcome investigated was pain self-efficacy and, secondarily, we analyzed pain, subjective function, symptoms of anxiety and depression, kinesiophobia, catastrophizing and level of physical activity. Randomization was computer-generated by a researcher not involved in recruitment and evaluation, with allocation concealment by opaque sequentially numbered sealed envelopes. The study is considered single-blind due to the nature of the intervention, as participants were informed about the type of intervention they performed. All participants (n=72) who received the intervention were included in the intention-to-treat analysis, with 36 in the ED group and 36 in the ED+EX group. There was no significant difference between the groups at the end of the intervention for any primary or secondary outcome ( $p > 0.05$ ). The impact of intervention type was not significant on changes in psychological and physical outcomes and pain self-efficacy (hypothesized mediator). Therefore, the mediation analysis could not be carried out. We concluded that offering an online treatment consisting of exercise and education was no better than offering education alone in improving pain self-efficacy of people with PFP.

**Keywords:** anterior knee pain; self-efficacy; education; exercise.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

	<b>Páginas</b>
<b>Figura 1</b> Fluxograma do desenho do estudo.....	28
<b>Figura 2</b> Análise de mediação seguindo a estrutura de 3 variáveis. Caminhos direto (C) e indireto (A → B).....	36
<b>Figura 3</b> Fluxograma de participantes durante o estudo.....	39
<b>Figura 4</b> Frequência de aulas finalizadas (em porcentagem) do grupo ED.....	40
<b>Figura 5</b> Frequência de aulas finalizadas (em porcentagem) do grupo ED+EX.....	41
<b>Figura 6</b> Gráfico da interação grupo*tempo na variável autoeficácia da dor.....	42
<b>Figura 7</b> Gráficos das interações grupo*tempo nas variáveis secundárias. ....	43
<b>Figura 8</b> Gráfico de distribuição da melhora percebida pelos participantes .....	48

## LISTA DE TABELAS

<b>Tabela 1</b> Características iniciais (N=72) .....	38
<b>Tabela 2</b> Resultados entre grupos dos desfechos primário e secundários na avaliação inicial e avaliação final – pré e pós intervenção (N=72) .....	45
<b>Tabela 3</b> Associação entre os tipos de intervenção e os desfechos físicos e psicológicos (suposição 1) e o mediador hipotético autoeficácia da dor (suposição 2) .....	47

## LISTA DE ABREVIATURAS

<b>AKPS</b>	Anterior Knee Pain Scale
<b>CONSORT</b>	Consolidated Standards of Reporting Trials
<b>CPSS</b>	Chronic Pain Self-efficacy Scale
<b>DFP</b>	Dor femoropatelar
<b>EVA</b>	Escala visual analógica
<b>GEE</b>	Equações de estimativa generalizada
<b>GROC</b>	Escala de Classificação Global de Mudança
<b>H<sub>0</sub></b>	Hipótese nula
<b>H<sub>1</sub></b>	Hipótese alternativa
<b>HADS</b>	Hospital anxiety and depression scale
<b>IPAQ</b>	Questionário Internacional de Atividade Física
<b>NMA</b>	Network Meta-analysis
<b>OAFP</b>	Osteoartrite femoropatelar
<b>PAR-Q</b>	Questionário de prontidão para atividade física
<b>PCS</b>	Escala de catastrofização da dor
<b>ReBEC</b>	Registro Brasileiro de Ensaio Clínicos
<b>TAMPA</b>	Escala Tampa para cinesiofobia
<b>TIDieR</b>	Template for Intervention Description and Replication
<b>TSC</b>	Teoria Social Cognitiva

## SUMÁRIO

1. CONTEXTUALIZAÇÃO .....	14
1.1. Definição e prevalência da dor femoropatelar .....	14
1.2. Fatores psicossociais .....	14
1.3. Prognóstico e progressão para osteoartrite .....	18
1.4. Tratamentos disponíveis para dor femoropatelar.....	18
1.4.1. Educação como ferramenta clínica no manejo da dor femoropatelar .....	19
1.5. Programa de exercícios domiciliares e reabilitação on-line.....	21
1.6. Justificativas e implicações clínicas.....	22
2. OBJETIVOS .....	26
2.1. Objetivo geral.....	26
2.2. Objetivos específicos.....	26
3. HIPÓTESES .....	27
4. MATERIAIS E MÉTODOS.....	28
4.1. Desenho do estudo.....	28
4.3. Amostra.....	29
4.4. Critérios de inclusão e exclusão.....	29
4.5. Cálculo amostral.....	30
4.6. Procedimento de avaliação inicial.....	30
4.7. Desfechos.....	30
4.7.1. Desfecho primário .....	30
4.7.2. Desfechos secundários.....	31
4.8. Randomização e cegamento.....	32
4.9. Entrega de intervenções.....	33
4.9.1. Intervenção para o grupo Educação .....	33
4.9.2. Intervenção para o grupo Controle.....	34
4.10. Procedimento de avaliação final .....	35
4.11. Tratamento estatístico dos dados .....	35
5. RESULTADOS.....	38
6. DISCUSSÃO .....	48
7. CONCLUSÃO .....	52
REFERÊNCIAS .....	53
ANEXO 1 .....	60
ANEXO 2 .....	61

## 1. CONTEXTUALIZAÇÃO

### 1.1. Definição e prevalência da dor femoropatelar

A Dor Femoropatelar (DFP) é uma das condições musculoesqueléticas observadas com maior frequência em clínicas ortopédicas, com prevalência de 25% na população geral<sup>1</sup>. Seu diagnóstico pode ser desafiador, pois envolve a exclusão de diversas outras condições que podem gerar dor no joelho, sendo necessária uma avaliação que envolva a união da história clínica e exame físico do paciente. É caracterizada por dor pouco definida, referida na face anterior do joelho, atrás ou ao redor da patela, com início insidioso e exacerbada principalmente ao realizar atividades que requerem altos graus de flexão de joelho como: subir ou descer escadas, agachar e permanecer por longos períodos com os joelhos flexionados<sup>1,2</sup>. Essa desordem apresenta maior prevalência observada entre os 12 e os 19 anos de idade, mas pode variar dependendo do nível de atividade, do contexto ambiental<sup>1,2</sup> e do sexo, sendo os dados, em sua maioria, superiores para mulheres jovens e fisicamente ativas<sup>1-3</sup>.

Apesar de várias alterações biomecânicas estarem associadas à DFP, apresenta-se como uma dor inespecífica<sup>4</sup>, pois sua etiologia permanece desconhecida, o que explica os resultados por vezes pouco satisfatórios do seu tratamento<sup>1,5</sup>. Diversos fatores têm sido propostos a fim de explicar os mecanismos que levam ao desenvolvimento da DFP<sup>1,3,5,6</sup>. De acordo com um consenso da área da DFP realizado no ano de 2013<sup>3</sup>, as alterações biomecânicas podem ser agrupadas em 3 categorias de acordo com as estruturas que influenciam nessa desordem: fatores proximais, que focam na compreensão de como o quadril, a pelve e o tronco podem contribuir para a DFP; fatores locais, que têm-se concentrado na contribuição da mecânica do joelho e os tecidos que o circundam; e fatores distais, que são dedicados à contribuição mecânica do pé e tornozelo para a DFP<sup>3</sup>.

### 1.2. Fatores psicossociais

No passado, a DFP já foi tratada como sendo uma dor puramente nociceptiva, causada por sobrecarga nas estruturas da articulação (ossos, cartilagens e tecido sinovial)<sup>7</sup>. Atualmente vem sendo explorada a influência de desfechos psicossociais nos sintomas da DFP<sup>5,8,9</sup>, como por exemplo a saúde mental (ansiedade, depressão)<sup>8,10</sup>, fatores cognitivos (catastrofismo)<sup>8,11-13</sup> e fatores comportamentais (cinesiofobia)<sup>8,11,12</sup> os quais podem estar elevados e estão associados

a maior nível de dor e menor função nessa população<sup>8,10,12,14</sup>. Em um estudo transversal (n=150) realizado por Maclachlan<sup>9</sup> e colaboradores, foi observado que pessoas com DFP mais grave apresentaram níveis mais altos de depressão, cinesiofobia e catastrofismo em comparação com pessoas assintomáticas e com DFP menos grave.

Além desses fatores, o medo da dor que o movimento supostamente pode gerar também tem sido reportado nessas pessoas, levando ao comportamento de evitação de alguns movimentos e atividades<sup>10,13,15</sup>. Em um estudo recente, Botta e colaboradores<sup>14</sup>, ao avaliarem homens e mulheres com e sem DFP, concluíram que as diferenças nos fatores psicológicos entre os sexos devem ser levadas em consideração no planejamento do tratamento da DFP, sendo que intervenções direcionadas à cinesiofobia podem ser especialmente importantes para os homens.

### 1.2.1. Autoeficácia

No âmbito dos fatores psicológicos, há um fator que pode ser considerado importante em pessoas com DFP, no entanto, até o momento, existem evidências limitadas sobre sua influência nessa desordem: a autoeficácia. Essa, é definida como a crença e a confiança pessoal sobre a capacidade de ter sucesso na conclusão de uma tarefa específica<sup>16</sup>, que influenciará no desempenho dos comportamentos de autocuidado da pessoa, incluindo a quantidade de energia que despende, quanto tempo persevera, quão resiliente é, a quantidade de estresse e ansiedade que experimenta e os processos de tomada de decisão envolvidos no autocuidado<sup>17</sup>.

A Teoria da Autoeficácia está contida na Teoria Social Cognitiva (TSC), a qual explica o comportamento humano com base na tríade: a conduta, os fatores pessoais internos e o ambiente externo. Esses fatores interagem entre si, e por meio disso, o indivíduo interage com o seu entorno. Um princípio básico dessa teoria é a perspectiva da agência, que possui quatro características principais: intencionalidade, antecipação, autorreatividade e autorreflexão. A partir da TSC, portanto, a autoeficácia pode ser vista na perspectiva da agência, considerando a pessoa como sujeito protagonista de sua própria história e não apenas produto do meio que vive<sup>18,19</sup>.

Crenças se constroem com base no que a pessoa entende sobre as capacidades que possui, portanto, pessoas de diferentes crenças podem obter êxitos ou fracassos diante de uma determinada situação, sob influência dessas diferenças. Unindo tal conceito ao conceito de que a autoeficácia é vista como crenças pessoais, entendemos que uma pessoa pode apresentar níveis de autoeficácia altos ou baixos, de acordo com os próprios julgamentos em relação às

suas capacidades. Em suma, a autoeficácia pode estar relacionada a domínios específicos, podendo haver percepção de elevada autoeficácia em determinado domínio e baixa autoeficácia em outros<sup>19,20</sup>. Assim, de acordo com Bandura<sup>18</sup>, a autoeficácia deve ser avaliada de forma adequada, de acordo com o contexto e domínios particulares. Assim, muitos “tipos” de autoeficácia podem ser avaliados: autoeficácia na dor, no autocuidado, na aprendizagem, no trabalho, entre outros<sup>20</sup>. No âmbito da pesquisa científica, a autoeficácia tem sido medida através de questionários de autorrelato, cuja escolha, geralmente, é determinada por fatores como as restrições de tempo disponível para realizar a bateria de questionários do estudo, a população estudada e méritos clinimétricos da escala específica<sup>21,22</sup>. Transportando para a nossa temática, avaliaremos adiante a “autoeficácia da dor”, utilizando o questionário “*Chronic Pain Self-Efficacy Scale*”, uma vez que estamos lidando com pessoas com DFP, que é uma dor de caráter crônico.

A autoeficácia no autocuidado e na dor têm sido associadas a resultados positivos de saúde física e mental em pessoas com dores crônicas musculoesqueléticas<sup>16,23-25</sup>. Conforme foi demonstrado por Souza e colaboradores<sup>25</sup>, com dados de um estudo transversal que objetivou determinar a associação entre a autoeficácia percebida no momento da alta e algumas variáveis em pacientes com doenças musculoesqueléticas crônicas. As autoras encontraram que um maior nível de melhora clínica percebida ( $r=-0,53$ ) e menor intensidade da dor ( $r=-0,51$ ) foram significativamente relacionadas a maiores níveis de autoeficácia<sup>25</sup>. Além disso, uma maior autoeficácia no autocuidado tem sido associada a menores níveis de depressão, maior função, alcance de metas, qualidade de vida e estado geral de saúde<sup>16,22</sup>.

Ainda em relação à autoeficácia na dor, observou-se que ela pode influenciar a função e o estilo de vida de uma pessoa<sup>26</sup>, uma vez que quanto maior a autoeficácia, menores serão os níveis de incapacidade, dor, atividade da doença, sintomas depressivos, fadiga e sofrimento emocional, sendo maiores as crenças de eficácia e adesão à atividade física<sup>27,28</sup>. Um exemplo disso é o estudo de Jackson e colaboradores<sup>27</sup>, que em uma revisão sistemática com metanálise, encontraram tamanhos de efeito geral de médio a altamente significativos para as relações entre autoeficácia e todos os resultados funcionais em pacientes com dor crônica. Ou seja, os pacientes que relataram níveis mais elevados de autoeficácia experimentaram menor comprometimento funcional, sofrimento afetivo e dor comparado aos pacientes com níveis mais baixos de autoeficácia<sup>27</sup>. Resultados semelhantes foram encontrados por Martinez-Calderon e colaboradores<sup>28</sup> em sua revisão sistemática, cujos dados sugerem que um maior nível de autoeficácia pode estar significativamente associado a um melhor prognóstico<sup>28</sup>. Em última análise, clinicamente, a autoeficácia na dor pode ser um facilitador para a aderência na atividade

física<sup>24</sup> e modulador da resposta ao tratamento em pessoas com dor crônica<sup>29,30</sup>, uma vez que a baixa autoeficácia pode explicar a baixa confiança de um paciente na sua capacidade de superar os obstáculos que houverem para iniciar, manter ou recuperar de recaídas no exercício<sup>31</sup>.

Conforme exposto, há vasta literatura demonstrando a relação entre autoeficácia e condições crônicas<sup>16,17,32,33,22-28,30</sup>. Porém, os estudos que abordam, em específico, seu comportamento em pessoas com DFP ainda são escassos e contraditórios. Por exemplo, Smith e colaboradores<sup>34</sup> abordaram em um estudo qualitativo as experiências vividas por pessoas com DFP e observaram baixa expectativa para o futuro e a baixa autoeficácia na maioria das pessoas que foram estudadas<sup>34</sup>. Em oposição, Maclachlan e colaboradores<sup>35</sup> compararam pessoas com DFP persistente e pessoas sem DFP em relação a características psicológicas e somatossensoriais, encontrando uma baixa autoeficácia na dor em apenas 14 das 150 pessoas com DFP avaliadas (9,3%)<sup>35</sup>.

Hott e colaboradores<sup>36</sup> compararam a eficácia entre intervenções presenciais compostas de exercícios isolados de quadril, exercícios isolados de joelho ou atividade física livre para DFP, todos combinados com educação, em desfechos físicos e psicológicos (incluindo autoeficácia). Esse foi o primeiro estudo a utilizar um componente educacional com o objetivo de influenciar os fatores psicológicos<sup>36</sup>. Não foram encontradas diferenças entre grupos, porém os três grupos melhoram os desfechos primários e secundários no acompanhamento de 6 semanas e 3 meses, com diferença significativa do baseline aos 3 meses para autoeficácia, nos dando um indicativo de que essa variável pode ser influenciada pelas intervenções oferecidas aos pacientes com DFP<sup>36</sup>. Em seu estudo de acompanhamento, após um ano, os autores encontraram dados que mostraram que os resultados obtidos no primeiro estudo se mantiveram<sup>37</sup>.

Ainda, os mesmos autores citados acima, conduziram um estudo coorte<sup>38</sup> para avaliar quais variáveis eram preditoras de dor, função e mudança global um ano após uma intervenção baseada em exercícios e educação na DFP, e encontraram que uma maior autoeficácia juntamente com outras variáveis, foi capaz de prever pontuações de mudança global mais altas (o modelo foi responsável por 28% da variância)<sup>38</sup>.

Em um estudo recente, Curran e colaboradores<sup>39</sup>, entrevistaram profissionais que atendem pessoas com DFP, com objetivo de entender suas experiências. Uma das informações adquiridas foi de que alguns profissionais acreditam na importância de identificar as preconcepções e o nível de autoeficácia em seus pacientes, como contribuintes para o seu prognóstico. Exemplificando, “Se os pacientes acharem que eles irão melhorar, eles irão melhorar” (Curran, 2022, pág. 5) foi uma frase mencionada na pesquisa. Além disso, os

participantes chamaram a atenção para a autoeficácia mencionando a necessidade existente de encorajar os pacientes a se manterem motivados e no controle do seu tratamento<sup>39</sup>. No entanto, com a literatura existente até o momento, não é possível estabelecer qual a influência do nível de autoeficácia no sucesso do manejo do paciente com DFP. Ainda, faltam evidências que apontem para a contribuição específica de cada tipo de intervenção (exercício e educação) na mudança desse desfecho em pessoas com DFP.

### 1.3. Prognóstico e progressão para osteoartrite

Contrastando com a ideia de que a DFP era uma condição comum em adolescentes que se resolveria com o tempo<sup>1,40</sup>, Rathleff e colaboradores<sup>41</sup> demonstraram que 50% a 56% dos adolescentes relatam dor persistente no joelho 2 anos após o diagnóstico inicial, o que pode gerar um impacto substancial na qualidade de vida, devido à perda de função física e identidade própria, confusão e medo relacionados à dor e preocupação com o futuro<sup>34</sup>. Alguns estudos longitudinais mostraram que a DFP está associada a um alto índice de cronicidade mesmo após cuidados não cirúrgicos, com relatos de 70% a 90% de sintomas recorrentes<sup>1,40</sup>. Além disso, outros estudos indicam que mais de 50% dos indivíduos diagnosticados com DFP reportarão resultados desfavoráveis 5 a 8 anos após o tratamento<sup>1,42</sup>.

Além disso, atualmente, sugere-se que exista uma possível progressão da DFP para osteoartrite femoropatelar (OAFP)<sup>43-45</sup>, uma vez que ambas as desordens se apresentam de forma semelhante, incluindo a localização da dor, fraqueza dos músculos do quadril e quadríceps, relatos de dor e dificuldade em atividades similares<sup>43</sup>. Evidências retrospectivas apontam que indivíduos com OAFP apresentam história prévia de dor no joelho com características muito semelhantes à DFP<sup>1,46,47</sup>. Logo, pode-se inferir uma relação entre a DFP e OAFP, no entanto, até o presente momento não existem evidências suficientes que comprovem que essa relação de fato existe<sup>1,43-45</sup>. Devido à esta possível progressão de DFP para OAFP, entender os mecanismos que causam a DFP e que influenciam em seu prognóstico de reabilitação é de extrema importância para os pacientes e para o sistema de saúde pública.

### 1.4. Tratamentos disponíveis para dor femoropatelar

Acerca das evidências disponíveis para o tratamento da DFP, os exercícios direcionados ao joelho e/ou quadril, com objetivo de abordar déficits de desempenho muscular, de

coordenação de movimentos e comprometimentos de mobilidade<sup>1,5,44,48</sup> estão presentes em todos os programas de intervenções com maior nível de sucesso<sup>1,48</sup>. Juntamente ao exercício podem ser utilizadas intervenções coadjuvantes, como órteses para os pés, fita patelar ou educação<sup>1,3,5,6,48-51</sup>. Dentre elas, a educação tem se mostrado mais promissora, com evidências recentes que demonstraram que pessoas com DFP têm o desejo de compreender a sua condição, sendo esta vista por eles como peça fundamental para possibilitar o seu autocuidado<sup>13,34,52,53</sup>. Os autores de uma revisão sistemática com metanálise de rede (NMA)<sup>51</sup> sugerem aos clínicos que considerem a hipótese de oferecer um mínimo de educação ao paciente na primeira consulta, inserindo outras intervenções, como exercícios, fita patelar ou mobilizações patelares caso ele, em conjunto com o paciente, julgue viável considerando a sua relação custo-benefício.

Apesar dos estudos evidenciarem que tais abordagens levam a melhoras nos níveis de dor e função a curto (< 6 meses), médio (6 a 12 meses) e longo prazo (> 12 meses)<sup>6</sup>, pessoas com DFP que apresentam maior duração dos sintomas e menores níveis de função avaliados pelo questionário *Anterior Knee Pain Scale* (AKPS) apresentam prognóstico desfavorável de 5 a 8 anos após o diagnóstico, o que pode ser um problema nessa população<sup>42</sup>. Nesse contexto, observamos que o gerenciamento das expectativas dos pacientes em relação ao tratamento realmente é de grande importância<sup>6,50</sup>. Recomendações recentes para o tratamento da dor musculoesquelética crônica com base em modelos biopsicossociais sugerem o uso de uma abordagem de cuidado centrada no paciente<sup>1,32,54</sup> que, além de incluir o planejamento da conduta baseado em objetivos funcionais, deve incluir também a educação acerca da autogestão de seu tratamento, na qual, os pacientes serão capacitados a gerenciar suas expectativas e lidar com seus sintomas, com o principal objetivo de diminuir as consequências geradas na vida da pessoa que vive com a DFP<sup>13,32,39,55</sup>.

Além disso, sabe-se que a aderência ao tratamento está fortemente associada à autoeficácia<sup>56</sup>, e esta pode ser intensificada através do fornecimento de conhecimento e mudança de crenças<sup>57</sup>. Porém, como citado anteriormente, esse aspecto foi pouco estudado na área da DFP, não estando claro aos clínicos e pesquisadores se um tratamento baseado em exercícios e/ou educação é capaz de influenciar positiva ou negativamente esse desfecho.

#### 1.4.1. Educação como ferramenta clínica no manejo da dor femoropatelar

Resultados de estudos recentes sugerem que a educação é um componente de intervenção utilizado em conjunto com exercício no manejo de pessoas com DFP<sup>1,13,51,53,58</sup>, com autores sugerindo, inclusive, que se oferecida de forma isolada, pode produzir melhora

semelhante na dor e função se comparado a sua associação com a terapia por exercícios<sup>51,55</sup>. Além disso, profissionais que atuam atendendo pessoas com DFP acreditam que oferecer informação sobre a dor manifesta-se como um importante contribuinte e facilitador do autogerenciamento, pois permite uma melhor compreensão e a mudança de comportamento<sup>39,53</sup>.

Smith e colaboradores<sup>34</sup> encontraram pontos importantes sobre as percepções e experiências de pessoas com DFP acerca de sua condição, destacando-se a “sensação de haver um baixo controle sobre seus sintomas” e “pontos de vista negativos sobre o futuro e prognóstico”, que foram relatados por nove dos dez participantes avaliados, e estão relacionados com baixos níveis de autoeficácia. Outros itens abordados foram: impactos negativos no bem estar mental; confusão e dificuldade em encontrar sentido na dor (procura por justificativas biomecânicas ou radiológicas); angústia e confusão com ruídos nas articulações; sentimentos de não ser levado totalmente a sério pelo profissional de saúde e lembrança de tratamentos anteriores malsucedidos; dilema sobre a relação entre atividade e dano potencial ou dor e lesão (considerando que atividades que agravam a dor devem ser evitadas) e crença de que o uso de analgésicos, órteses e terapias passivas são boas estratégias de tratamento<sup>34</sup>.

Temas semelhantes aos citados acima foram encontrados por Robertson e colaboradores<sup>59</sup> ao avaliarem qualitativamente onze pessoas com DFP. Este estudo abordou principalmente a crepitação, que foi encontrada como sendo, frequentemente, a razão de crenças e alterações negativas no comportamento dessa população. Além deste, outro ponto importante destacado pelos autores, foi a grande dificuldade existente em profissionais da área da saúde em avaliar ou administrar essas crenças negativas sobre a saúde<sup>59</sup>. Corroborando com o último ponto citado, Glaviano e colaboradores<sup>13</sup> observaram que alguns profissionais da saúde fornecem um tratamento deficitário, gerando experiências negativas em seus pacientes, colaborando para o comportamento de evitação.

Ainda não é conhecida a eficácia de qualquer forma ou método para realizar a entrega dessa intervenção, portanto, sua realização baseada em evidências ainda está impossibilitada<sup>39,51</sup>. Sabemos que sua entrega na forma mais completa deve incluir informações acerca de gerenciamento de carga; autogerenciamento da dor; natureza e possíveis causas da DFP<sup>55</sup>; possíveis e apropriadas modificações de atividades; gerenciamento de carga; manejo das expectativas dos pacientes sobre a reabilitação; encorajamento e ênfase na importância da participação em uma reabilitação ativa<sup>50,60</sup>.

Com base nos resultados destes estudos<sup>34,39,51,59,60</sup>, sugere-se que mais pesquisas são necessárias utilizando intervenções que levem em consideração os fatores psicológicos de pessoas com DFP.

### 1.5. Programa de exercícios domiciliares e reabilitação on-line

Nos últimos anos observamos o surgimento de diversos recursos que facilitaram o atendimento de pacientes, como por exemplo a telemedicina, realidade virtual e outras ferramentas educacionais genericamente denominadas de *on-line*<sup>61</sup>. Dentre as áreas beneficiadas com esta tecnologia, a área da reabilitação *on-line* tem encontrado suporte na literatura como uma alternativa viável e segura para diversas condições clínicas<sup>61-64</sup> devido aos seus benefícios que envolvem uma maior acessibilidade dos pacientes ao tratamento (que pode ser realizado sem sair de casa)<sup>65</sup>, a redução de custos<sup>61</sup> e o aumento da satisfação e da aderência do paciente, uma vez que nesse modelo a pessoa que recebe a intervenção assume um papel ativo no seu processo de reabilitação, participando das tomadas de decisão e gerenciamento do tratamento<sup>61</sup>.

Uma revisão recente<sup>61</sup> mostrou que a reabilitação *on-line* foi mais eficaz na redução da dor e aumento da função em pessoas com artroplastia total de joelho e quadril, ao avaliarem a eficácia e segurança da reabilitação *on-line* em comparação aos cuidados habituais. Em outra revisão, Jiang e colaboradores<sup>66</sup> recomendaram a reabilitação *on-line* para pessoas com artroplastia de joelho pois, além de encontrarem resultados semelhantes aos citados acima para dor e função, também observaram melhores resultados para qualidade de vida, amplitude de movimento e força, quando comparada a reabilitação presencial.

Sob um ponto de vista complementar, recentemente, Gamble e colaboradores<sup>50</sup> encontraram evidências sugestivas de que não houveram diferenças nos desfechos de atletas em reabilitação após cirurgia de reconstrução do ligamento cruzado anterior ao serem alocados em grupos com intensa ou baixa supervisão. Esses autores sugerem que no futuro os fisioterapeutas poderão ser capazes de oferecer sessões de fisioterapia conforme a necessidade do paciente, adequando inclusive, o nível de supervisão e o modelo de atendimento no qual o mesmo será enquadrado<sup>67</sup>. Na área da DFP, Loudon e colaboradores<sup>68</sup> e, mais atualmente Kolle e colaboradores<sup>52</sup> encontraram resultados positivos nos desfechos avaliados em pacientes submetidos a programas de exercícios domiciliares, mostrando ser uma opção simples, efetiva e de menor custo<sup>68,69</sup>.

Além disso, durante o cenário mundial da pandemia do COVID-19, pelo qual passamos, o processo de reabilitação *on-line* ganhou maior visibilidade como um importante facilitador ao acesso à cuidados de saúde, uma vez que naquele momento de extrema fragilidade e insegurança, foram adotadas estratégias severas de distanciamento social, com o objetivo de evitar o colapso dos sistemas de saúde<sup>70</sup>, além de as atividades profissionais não urgentes serem adiadas, como por exemplo os atendimentos de fisioterapia musculoesquelética<sup>71</sup>, devido a realocação de recursos para as unidades de cuidado intensivo, seguindo as recomendações da Organização Mundial da Saúde<sup>70,71</sup>. No entanto, a impossibilidade de frequentar os locais que oferecem atendimento fisioterapêutico poderia gerar consequências para as pessoas que convivem com dor crônica e, nesse contexto, a reabilitação *on-line* se tornou uma estratégia sensível com potencial de fornecer tratamento seguro e eficaz aos pacientes<sup>71</sup>. Assim, graças ao aprimoramento das tecnologias de comunicação, a reabilitação *on-line* se tornou uma grande promessa para profissionais de saúde e pacientes quando demonstrado resultados equivalentes à reabilitação presencial<sup>65,66</sup>.

Neste contexto, surge uma demanda de serviços na área da reabilitação *on-line* e a necessidade de validar e entender a segurança e eficácia dessa ferramenta para diferentes distúrbios<sup>61</sup>. Na área da DFP, De Oliveira Silva e colaboradores<sup>49</sup> realizaram um estudo para determinar a viabilidade de um programa de reabilitação *on-line* comparado a um programa de tratamento presencial. Os resultados demonstraram que 20% das pessoas se declararam totalmente recuperadas após 6 semanas de reabilitação *on-line*. As pessoas que não declararam estar totalmente recuperadas, foram randomizadas novamente para reabilitação *on-line* ou tratamento presencial. Os resultados apontam que não houve diferenças entre grupos para nenhum dos desfechos analisados ao final do estudo, o que mostra que a reabilitação *on-line* pode ser uma opção segura e viável para pessoas com DFP<sup>49</sup>.

No entanto, trata-se de um tema recente, e até o presente momento não existem evidências suficientes que demonstrem a efetividade isolada de diferentes tipos de intervenções realizadas através da reabilitação *on-line* para o desfecho autoeficácia e recomendadas<sup>1</sup> para pessoas com DFP.

## 1.6. Justificativas e implicações clínicas

A DFP é uma condição que costuma ser persistente<sup>1,44</sup>, com pesquisas demonstrando que 40% a 57% daqueles que recebem tratamentos baseados em evidências<sup>5</sup> experimentam

resultados desfavoráveis à longo prazo<sup>42,72</sup>, o que pode impactar negativamente no engajamento social e na participação em atividades físicas, como esportes e tarefas ocupacionais<sup>44</sup>. Apesar de a literatura apontar como melhor tratamento disponível o uso de intervenções elaboradas a partir de alterações físicas e biomecânicas encontradas durante a avaliação<sup>1,50,55,73</sup>, evidências crescentes sugerem que os fatores psicológicos desempenham um papel fundamental na dor musculoesquelética persistente<sup>32</sup>, sendo associados à dor e à incapacidade nessa população<sup>8-10</sup>. Tais fatores também foram identificados como barreiras de tratamento<sup>74</sup> e limitadores do potencial de melhora com a reabilitação<sup>75</sup>.

Adicionalmente, já é estabelecido na literatura que conceito de dor envolve mais do que apenas aspectos físico-químicos da nocicepção<sup>76</sup>, sendo que a forma como a dor é vivenciada está intimamente relacionada com a maneira que a pessoa lida com ela<sup>77</sup>. Logo, é importante que seja realizada uma investigação mais profunda acerca desses fatores, a fim de esclarecer sua influência sobre intervenções físicas usadas atualmente e expor outras características às quais o tratamento pode ser direcionado.

Apesar dos achados positivos de De Oliveira Silva e colaboradores<sup>49</sup> acerca da reabilitação *on-line* para pessoas com DFP citados anteriormente, também se encontra na literatura dados de que pessoas com diferentes tipos de desordens não aderem ao tratamento, tanto presencial<sup>78,79</sup> quanto em casa, em até 70% do tempo<sup>56</sup>, mesmo em condições debilitantes. Algumas barreiras que influenciam a adesão incluem baixos níveis autoeficácia e de atividade física, depressão, ansiedade, desamparo, esquecimento e aumento dos níveis de dor durante o exercício<sup>31,56</sup>. Em uma revisão sistemática que buscou identificar tais barreiras, Jack e colaboradores<sup>31</sup> encontraram forte evidência de que um baixo nível de autoeficácia no baseline está associado com uma menor aderência ao tratamento. Dentre as barreiras psicológicas citadas anteriormente, o nível de autoeficácia de um paciente pode ser facilmente influenciado pelo fisioterapeuta<sup>24,80</sup>, através de estratégias que envolvem a definição de metas de tratamento, planejamento de ações e de enfrentamento e reforço positivo<sup>31</sup>.

Em uma revisão sistemática Martinez-Calderon e colaboradores<sup>30</sup> buscaram entender quais tipos de intervenções eram capazes de aumentar a autoeficácia em pessoas com dor crônica musculoesquelética. Foram incluídas intervenções multimodais, psicológicas, de exercícios e/ou autogerenciamento, comparadas com tratamento usual ou lista de espera. Os resultados demonstraram pequeno efeito na melhora da autoeficácia a favor de intervenções multimodais, psicológicas e de exercícios no acompanhamento de 0 a 3 meses e pequeno efeito para intervenções de exercícios e multimodais no acompanhamento de 4 a 6 meses. Nenhuma intervenção aumentou a autoeficácia da dor em acompanhamentos por mais de 12 meses<sup>30</sup>.

Hurley e colaboradores<sup>81</sup> encontraram evidências de moderada a baixa qualidade de que a reabilitação baseada em exercícios foi capaz de aumentar a autoeficácia em pessoas com osteoartrite de quadril e/ou joelho<sup>81</sup>. Em uma revisão, Elbers e colaboradores<sup>23</sup> investigaram a efetividade de intervenções genéricas de autogerenciamento, especificamente, para pacientes com dor musculoesquelética crônica e observaram que houve uma tendência que favoreceu esse tipo de intervenção em comparação ao controle para autoeficácia, mas não foram encontrados efeitos clinicamente importantes a curto e longo prazo. Ao discutir sobre o assunto, os autores sugeriram que um possível motivo que justifique a não efetividade das intervenções genéricas de autogerenciamento, conforme o esperado, seria o grande desafio da mudança de comportamento, que envolve não só fatores motivacionais como a autoeficácia, mas também processos automáticos, como a formação de hábitos, que dificilmente serão modificados se a intervenção não levar em consideração esse processo comportamental<sup>23</sup>. Corroborando com essa ideia, Altmaier e colaboradores<sup>24</sup> conduziram um ensaio clínico com pessoas com dor lombar no qual constataram que houve ganhos nos níveis de autoeficácia durante o tratamento que foram associados com aumentos nos níveis de função e diminuição nos níveis de dor no acompanhamento de seis meses<sup>24</sup>. Esses dados somados aos achados de Elbers e colaboradores<sup>23</sup> fornecem indícios de que a justificativa para a não efetividade de intervenções genéricas no aumento dos níveis de autoeficácia seria o desafio da mudança de comportamento<sup>23,24</sup>.

Adicionalmente, a autoeficácia mostrou influenciar comportamentos, escolha de atividades e nível de realização<sup>16</sup>. Ou seja, se os pacientes não acreditam que podem completar com sucesso os exercícios que foram prescritos para serem realizados “em casa”, existe a possibilidade de eles não tentarem realizá-los. A autoeficácia também prediz quanto esforço as pessoas colocam em uma tarefa<sup>16</sup>. Há evidências que sugerem que avaliar a autoeficácia de um paciente antes de prescrever um programa de exercícios para serem realizados “em casa”, pode auxiliar a ajustá-lo e individualizá-lo através da definição de metas e fornecimento de suporte social adicional, que apoiam a eficácia percebida pelo paciente<sup>82</sup>. Em seu modelo teórico, Picha e Howell<sup>82</sup> propuseram que abordar inicialmente a autoeficácia para programas de exercícios para realização “em casa”, aumenta a adesão do paciente ao programa prescrito<sup>82</sup>. Além disso, sugerem que o clínico pode prescrever o atendimento padrão sem a necessidade de alterações no programa de exercícios domiciliares para pacientes com altos níveis de autoeficácia, porém, para pacientes com baixos níveis, há a necessidade de individualizar o programa com estratégias que objetivem melhorar a autoeficácia e conseqüentemente a aderência do paciente à intervenção<sup>82</sup>. Corroborando com tal raciocínio, o recente Consenso sobre Prioridades Clínicas

e de Pesquisa para Dor e Características Psicológicas em Pessoas com Dor Femoropatelar<sup>15</sup>, identificou a autoeficácia na dor como um dos três únicos fatores considerados como clinicamente importantes e como prioridade para a pesquisa na área da DFP (juntamente com catastrofização da dor e crenças evitação pelo medo), sugerindo inclusive, que pesquisas futuras objetivem determinar de que maneira esses fatores informam sobre a predição de resultados<sup>15</sup>.

Seguindo essa linha de pensamento, percebemos que ainda não está claro como o fato de uma pessoa ter maior confiança na capacidade de viver uma vida significativa, mesmo com dor, explicaria todos os resultados pós-intervenção, incluindo a intensidade da dor<sup>23</sup>. Isso nos mostra a importância de um estudo que investigue a interação entre o treinamento de habilidades de autogerenciamento, como a educação, e os componentes do tratamento específico para doenças.

Diante do que foi exposto, questionamos se ao oferecermos educação sozinha (estratégia potencial)<sup>1,55</sup> ou exercícios associados a educação (controle) para pessoas com DFP, é possível alterar o seu nível de autoeficácia. Além disso, constitui uma demanda da área saber se haverá diferenças nos níveis de autoeficácia entre os participantes no início e no final do tratamento e se esse fator estará relacionado às melhoras encontradas em outros desfechos clínicos. Em última análise, ao oferecermos ambas as intervenções por meio de plataforma *on-line*, será possível coletar dados adicionais para compor as pesquisas já existentes na área da telereabilitação, tema amplamente discutido atualmente.

## 7. CONCLUSÃO

Oferecer um tratamento online composto por exercícios e educação não foi melhor que oferecer educação sozinha para melhorar a autoeficácia da dor de pessoas com DFP. Adicionalmente, ambas intervenções não foram capazes de gerar mudanças significativas nos níveis de autoeficácia da dor, pior dor no último mês, dor atual, função, cinesiofobia, catastrofismo, ansiedade, depressão e nível de atividade física nessa população. Ainda, por não haver impacto das intervenções na autoeficácia da dor e nos demais desfechos, a análise de mediação não pôde ser realizada.

## REFERÊNCIAS

1. Willy RW, Høglund LT, Barton CJ, Bolgia LA, Scalzitti DA, Logerstedt DS, et al. Patellofemoral pain clinical practice guidelines linked to the international classification of functioning, disability and health from the academy of orthopaedic physical therapy of the American physical therapy association. *J Orthop Sports Phys Ther.* 2019;49(9):1–95.
2. Smith BE, Selfe J, Thacker D, Hendrick P, Bateman M, Moffatt F, et al. Incidence and prevalence of patellofemoral pain: A systematic review and meta-analysis. *PLoS One.* 2018;13(1):1–18.
3. Witvrouw E, Callaghan MJ, Stefanik JJ, Noehren B, Bazett-Jones DM, Willson JD, et al. Patellofemoral pain: Consensus statement from the 3rd International Patellofemoral Pain Research Retreat held in Vancouver, September 2013. *Br J Sports Med.* 2014;48(6):411–4.
4. Sisk D, Fredericson M. Update of Risk Factors, Diagnosis, and Management of Patellofemoral Pain. *Curr Rev Musculoskelet Med.* 2019;12(4):534–41.
5. Lack S, Neal B, De Oliveira Silva D, Barton C. How to manage patellofemoral pain – Understanding the multifactorial nature and treatment options. *Phys Ther Sport.* 2018;32:155–66.
6. Crossley KM, Middelkoop M Van, Callaghan MJ, Collins NJ, Rathleff MS, Barton CJ. 2016 Patellofemoral pain consensus statement from the 4th International Patellofemoral Pain Research Retreat, Manchester. Part 2: Recommended physical interventions (exercise, taping, bracing, foot orthoses and combined interventions). *Br J Sports Med.* 2016;50(14):844–52.
7. Post WR, Dye SF. Patellofemoral Pain: An Enigma Explained by Homeostasis and Common Sense. *Am J Orthop (Belle Mead NJ).* 2017;46(2):92–100.
8. Maclachlan LR, Collins NJ, Matthews MLG, Hodges PW, Vicenzino B. The psychological features of patellofemoral pain: A systematic review. *Br J Sports Med.* 2017;51(9):732–42.
9. Maclachlan LR, Matthews M, Hodges PW, Collins NJ, Vicenzino B. The psychological features of patellofemoral pain: A cross-sectional study. *Scand J Pain.* 2018;18(2):261–71.
10. Jaffri A, Baellow A. Poor Mental Health Indicators in Individuals With Patellofemoral Pain. *J Athl Train.* 2023;58(10):849–54.
11. Doménech J, Sanchis-Alfonso V, Espejo B. Changes in catastrophizing and kinesiophobia are predictive of changes in disability and pain after treatment in patients with anterior knee pain. *Knee Surgery, Sport Traumatol Arthrosc.* 2014;22(10):2295–300.
12. Priore LB, Azevedo FM, Pazzinatto MF, Ferreira AS, Hart HF, Barton C, et al. Influence of kinesiophobia and pain catastrophism on objective function in women with patellofemoral pain. *Phys Ther Sport.* 2019;35:116–21.
13. Glaviano NR, Holden S, Bazett-jones DM, Singe SM, Rathleff MS. Living well (or not) with patellofemoral pain: A qualitative study. *Phys Ther Sport.* 2022;56:1–7.
14. Flavia A, Botta B, Cássia J De, Lopes S, Boling MC. Group - and sex - related differences in psychological and pain processing factors in people with and without patellofemoral pain: correlation with clinical outcomes. *BMC Musculoskelet Disord.* 2023;24(397):1–9.
15. Vicenzino BT, Rathleff MS, Holden S, Maclachlan L, Smith BE, de Oliveira Silva D, et al. Developing Clinical and Research Priorities for Pain and Psychological Features in

- People With Patellofemoral Pain: An International Consensus Process With Health Care Professionals. *J Orthop Sports Phys Ther.* 2022;52(1):29–39.
16. Eller LS, Lev EL, Yuan C, Watkins AV. Describing Self-Care Self-Efficacy: Definition, Measurement, Outcomes, and Implications. *Int J Nurs Knowl.* 2018;29(1):38–48.
  17. Buck HG, Lee CS, Moser DK, Albert NM, Lennie T, Bentley B, et al. Relationship between self-care and health-related quality of life in older adults with moderate to advanced heart failure. *J Cardiovasc Nurs.* 2012;27(1):8–15.
  18. Bandura A. Social Cognitive Theory. R Vasta (Ed), *Ann Child Dev Six Theor Child Dev.* 1989 Jun;6:1–60.
  19. Barros M, Batista-dos-santos AC. Por dentro da autoeficácia : um estudo sobre seus fundamentos teóricos , suas fontes e conceitos correlatos. *Rev Espaço Acadêmico [Internet].* 2010;(112):1–9.
  20. Azzi RG, Polydoro SAJ. Auto-Eficácia em Diferentes Contextos. 1st ed. Alínea, editor. Campinas; 2006. 162 p.
  21. Miles CL, Pincus T, Carnes D, Taylor SJC, Underwood M. Measuring pain self-efficacy. *Clin J Pain.* 2011;27(5):461–70.
  22. Picha KJ, Jochimsen KN, Heebner NR, Abt JP, Usher EL, Capilouto G, et al. Measurements of self-efficacy in musculoskeletal rehabilitation: A systematic review. *Musculoskeletal Care.* 2018;16(4):471–88.
  23. Elbers S, Wittink H, Pool JJM, Smeets RJEM. The effectiveness of generic self-management interventions for patients with chronic musculoskeletal pain on physical function, self-efficacy, pain intensity and physical activity: A systematic review and meta-analysis. *Eur J Pain (United Kingdom).* 2018;22(9):1577–96.
  24. Altmaier EM, Russell DW, Kao CF, Lehmann TR, Weinstein JN. Role of Self-Efficacy in Rehabilitation Outcome Among Chronic Low Back Pain Patients. *J Couns Psychol.* 1993;40(3):335–9.
  25. Souza CM, Martins J, Libardoni T de C, de Oliveira AS. Self-efficacy in patients with chronic musculoskeletal conditions discharged from physical therapy service: A cross-sectional study. *Musculoskeletal Care.* 2020;18(3):365–71.
  26. Bunzli S, McEvoy S, Dankaerts W, O’Sullivan P, O’Sullivan K. Patient perspectives on participation in cognitive functional therapy for chronic low back pain. *Phys Ther.* 2016;96(9):1397–407.
  27. Jackson T, Wang Y, Wang Y, Fan H. Self-efficacy and chronic pain outcomes: A meta-analytic review. *J Pain.* 2014;15(8):800–14.
  28. Martinez-Calderon J, Zamora-Campos C, Navarro-Ledesma S, Luque-Suarez A. The Role of Self-Efficacy on the Prognosis of Chronic Musculoskeletal Pain: A Systematic Review. Vol. 19, *Journal of Pain.* Elsevier Inc.; 2017. 10–34 p.
  29. Lawford BJ, Hinman RS, Kasza J, Nelligan R, Keefe F, Rini C, et al. Moderators of effects of internet-delivered exercise and pain coping skills training for people with knee osteoarthritis: Exploratory analysis of the impact randomized controlled trial. *J Med Internet Res.* 2018;20(5):1–14.
  30. Martinez-Calderon J, Flores-Cortes M, Morales-Asencio JM, Fernandez-Sanchez M, Luque-Suarez A. Which interventions enhance pain self-efficacy in people with chronic musculoskeletal pain? A systematic review with meta-analysis of randomized controlled trials, including over 12 000 participants. *J Orthop Sports Phys Ther.* 2020;50(8):418–30.
  31. Jack K, Mairi S, Klaber J, Gardiner E. Barriers to treatment adherence in physiotherapy outpatient clinics: A systematic review. *Man Ther.* 2010;15(3):220–8.
  32. Nijs J, Roussel N, Paul van Wilgen C, Köke A, Smeets R. Thinking beyond muscles and joints: Therapists’ and patients’ attitudes and beliefs regarding chronic musculoskeletal

- pain are key to applying effective treatment. *Man Ther.* 2012;18(2):96–102.
33. Turner JA, Holtzman S, Mancl L. Mediators, moderators, and predictors of therapeutic change in cognitive-behavioral therapy for chronic pain. *Pain.* 2007;127(3):276–86.
  34. Smith BE, Moffatt F, Hendrick P, Bateman M, Rathleff MS, Selfe J, et al. The experience of living with patellofemoral pain - Loss, confusion and fear-avoidance: A UK qualitative study. *BMJ Open.* 2018;8(1):1–10.
  35. Maclachlan LR, Collins NJ, Hodges PW, Vicenzino B. Psychological and pain profiles in persons with patellofemoral pain as the primary symptom. *Eur J Pain (United Kingdom).* 2020;24(6):1182–96.
  36. Hott A, Brox JI, Pripp AH, Juel NG, Paulsen G, Liavaag S. Effectiveness of Isolated Hip Exercise, Knee Exercise, or Free Physical Activity for Patellofemoral Pain: A Randomized Controlled Trial. *Am J Sports Med.* 2019;47(6):1312–22.
  37. Hott A, Brox JI, Pripp AH, Juel NG, Liavaag S. Patellofemoral pain: One year results of a randomized trial comparing hip exercise, knee exercise, or free activity. *Scand J Med Sci Sport.* 2020;30(4):741–53.
  38. Hott A, Brox JI, Pripp AH, Juel NG, Liavaag S. Predictors of Pain, Function, and Change in Patellofemoral Pain. *Am J Sports Med.* 2020;48(2):351–8.
  39. Curran AJ, Neal BS, Barber P, Bartholomew C, Morrissey D, Lack SD. Clinicians' experience of the diagnosis and management of patellofemoral pain: A qualitative exploration. *Musculoskelet Sci Pract.* 2022;58(October 2021):102530.
  40. Sandow MJ, Goodfellow JW. The natural history of anterior knee pain in adolescents. *J Bone Jt Surg.* 1985;85:36–8.
  41. Rathleff MS, Rathleff CR, Olesen JL, Rasmussen S, Roos EM. Is Knee Pain during Adolescence a Self-limiting Condition? *Am J Sports Med.* 2016;44(5):1165–71.
  42. Lankhorst NE, Van Middelkoop MM, Crossley KM, Bierma-Zeinstra SMA, Oei EHG, Vicenzino B, et al. Factors that predict a poor outcome 5-8 years after the diagnosis of patellofemoral pain: A multicentre observational analysis. *Br J Sports Med.* 2016;50(14):881–6.
  43. Crossley KM. Is patellofemoral osteoarthritis a common sequela of patellofemoral pain. *Br J Sports Med.* 2014;48(6):409–10.
  44. Crossley KM, Stefanik JJ, Selfe J, Collins NJ, Davis IS, Powers CM, et al. 2016 Patellofemoral pain consensus statement from the 4th International Patellofemoral Pain Research Retreat, Manchester. Part 1: Terminology, definitions, clinical examination, natural history, patellofemoral osteoarthritis and patient-reported outcome m. *Br J Sports Med.* 2016;50(14):839–43.
  45. Wyndow N, Collins N, Vicenzino B, Tucker K, Crossley K. Is There a Biomechanical Link Between Patellofemoral Pain and Osteoarthritis? A Narrative Review. *Sport Med.* 2016;46(12):1797–808.
  46. van Middelkoop M, Bennell KL, Callaghan MJ, Collins NJ, Conaghan PG, Crossley KM, et al. International patellofemoral osteoarthritis consortium: Consensus statement on the diagnosis, burden, outcome measures, prognosis, risk factors and treatment. *Semin Arthritis Rheum.* 2018;47(5):666–75.
  47. Utting MR, Davies G, Newman JH. Is anterior knee pain a predisposing factor to patellofemoral osteoarthritis? *Knee.* 2005;12(5):362–5.
  48. Collins NJ, Barton CJ, Van Middelkoop M, Callaghan MJ, Rathleff MS, Vicenzino BT, et al. 2018 Consensus statement on exercise therapy and physical interventions (orthoses, taping and manual therapy) to treat patellofemoral pain: Recommendations from the 5th International Patellofemoral Pain Research Retreat, Gold Coast, Australia, 2017. *Br J Sports Med.* 2018;52(18):1170–8.
  49. De Oliveira Silva D, Pazzinatto MF, Crossley KM, Azevedo FM, Barton CJ. Novel

- stepped care approach to provide education and exercise therapy for patellofemoral pain: Feasibility study. *J Med Internet Res.* 2020;22(7):1–13.
50. Barton CJ, Lack S, Hemmings S, Tufail S, Morrissey D. The “Best Practice Guide to Conservative Management of Patellofemoral Pain”: Incorporating level 1 evidence with expert clinical reasoning. *Br J Sports Med.* 2015;49(14):923–34.
  51. Winters M, Holden S, Lura CB, Welton NJ, Caldwell DM, Vicenzino BT, et al. Comparative effectiveness of treatments for patellofemoral pain: A living systematic review with network meta-Analysis. *Br J Sports Med.* 2021;55(7):369–77.
  52. Barber P, Lack SD, Bartholomew C, Curran AJ, Lowe CM, Morrissey D, et al. Patient experience of the diagnosis and management of patellofemoral pain: A qualitative exploration. *Musculoskelet Sci Pract [Internet].* 2022;57(October 2021):102473.
  53. Johansen SK, Maclachlan L, Hillier R, Taylor G, Mellor R, Rathleff MS, et al. Exploring patients’ and physiotherapists’ visions on modelling treatments and optimising self-management strategies for patellofemoral pain: A future workshop approach. *Musculoskelet Sci Pract.* 2022;60:1–9.
  54. Ashford S, Edmunds J, French DP. What is the best way to change self-efficacy to promote lifestyle and recreational physical activity? A systematic review with meta-analysis. *Br J Health Psychol.* 2010;15(2):265–88.
  55. de Oliveira Silva D, Pazzinatto MF, Rathleff MS, Holden S, Bell E, Azevedo F, et al. Patient education for patellofemoral pain: A systematic review. *J Orthop Sports Phys Ther.* 2020;50(7):388–96.
  56. Essery R, Geraghty AWA, Kirby S, Yardley L. Predictors of adherence to home-based physical therapies: a systematic review. *Disabil Rehabil.* 2016;39(6):519–34.
  57. Pincus T, Holt N, Vogel S, Underwood M, Savage R, Walsh DA, et al. Cognitive and affective reassurance and patient outcomes in primary care: A systematic review. *Int Assoc Study Pain.* 2013;154(11):2407–16.
  58. Esculier JF, Bouyer LJ, Dubois B, Fremont P, Moore L, McFadyen B, et al. Is combining gait retraining or an exercise programme with education better than education alone in treating runners with patellofemoral pain? A randomised clinical trial. *Br J Sports Med.* 2018;52(10):659–66.
  59. Robertson CJ, Hurley M, Jones F. People’s beliefs about the meaning of crepitus in patellofemoral pain and the impact of these beliefs on their behaviour: A qualitative study. *Musculoskelet Sci Pract [Internet].* 2017;28:59–64.
  60. Barton CJ, Crossley KM, MacRi EM. Should we consider changing traditional physiotherapy treatment of patellofemoral pain based on recent insights from the literature? *Br J Sports Med.* 2018;52(24):1546–7.
  61. Wang X, Hunter DJ, Vesentini G, Pozzobon D, Ferreira ML. Technology-assisted rehabilitation following total knee or hip replacement for people with osteoarthritis: A systematic review and meta-analysis. *BMC Musculoskelet Disord.* 2019;20(1):1–17.
  62. Dias AE, Limongi JCP, Barbosa ER, Hsing WT. Voice telerehabilitation in Parkinson’s disease. *CoDAS.* 2016;28(2):176–81.
  63. van Egmond MA, van der Schaaf M, Vredeveld T, Vollenbroek-Hutten MMR, van Berge Henegouwen MI, Klinkenbijn JHG, et al. Effectiveness of physiotherapy with telerehabilitation in surgical patients: a systematic review and meta-analysis. *Physiother (United Kingdom).* 2018;104(3):277–98.
  64. Tchero H, Teguo MT, Lannuzel A, Rusch E. Telerehabilitation for stroke survivors: Systematic review and meta-analysis. *J Med Internet Res.* 2018;20(10):1–10.
  65. Shukla H, Nair SR, Thakker D. Role of telerehabilitation in patients following total knee arthroplasty: Evidence from a systematic literature review and meta-analysis. *J Telemed Telecare.* 2016;23(2):339–46.

66. Jiang S, Xiang J, Gao X, Guo K, Liu B. The comparison of telerehabilitation and face-to-face rehabilitation after total knee arthroplasty: A systematic review and meta-analysis. *J Telemed Telecare*. 2016;0(0):1–6.
67. Gamble AR, Pappas E, Keefe MO, Ferreira G, Maher CG, Zadro JR. Intensive supervised rehabilitation versus less supervised rehabilitation following anterior cruciate ligament reconstruction? A systematic review and meta-analysis. *J Sci Med Sport*. 2021;(xxxx):1–9.
68. Loudon JK, Gajewski B, Goist-foley HL, Loudon KL. The effectiveness of exercise in treating patellofemoral pain syndrome. *J Sport Rehabil*. 2004;13(3):323–42.
69. Kölle T, Alt W, Wagner D. Effects of a 12-week home exercise therapy program on pain and neuromuscular activity in patients with patellofemoral pain syndrome. *Arch Orthop Trauma Surg* [Internet]. 2020;140(12):1985–92.
70. McCloskey B, Zumla A, Ippolito G, Blumberg L, Arbon P, Cicero A, et al. Mass gathering events and reducing further global spread of COVID-19: a political and public health dilemma. *Lancet*. 2020;395(10230):1096–9.
71. Turolla A, Rossetini G, Viceconti A, Palese A, Geri T. Musculoskeletal Physical Therapy During the COVID-19 Pandemic: Is Telerehabilitation the Answer? *Phys Ther*. 2020;100(8):1260–4.
72. Collins NJ, Bierma-Zeinstra SMA, Crossley KM, Van Linschoten RL, Vicenzino B, Van Middelkoop M. Prognostic factors for patellofemoral pain: A multicentre observational analysis. *Br J Sports Med*. 2013;47(4):227–33.
73. Collins NJ, Barton CJ, Van Middelkoop M, Callaghan MJ, Rathleff MS, Vicenzino BT, et al. 2018 Consensus statement on exercise therapy and physical interventions (orthoses, taping and manual therapy) to treat patellofemoral pain: Recommendations from the 5th International Patellofemoral Pain Research Retreat, Gold Coast, Australia, 2017. *Br J Sports Med*. 2018;52(18):1170–8.
74. Henschke N, Maher CG, Refshauge KM, Herbert RD, Cumming RG, Bleasel J, et al. Prognosis in patients with recent onset low back pain in Australian primary care: Inception cohort study. *Bmj*. 2008;337(7662):154–7.
75. Sullivan MJL, Adams H, Thibault P, Corbière M, Stanish WD. Initial depression severity and the trajectory of recovery following cognitive-behavioral intervention for work disability. *J Occup Rehabil*. 2006;16(1):63–74.
76. Merskey, H. and Bogduk N. Classification of Chronic Pain: Descriptions of chronic pain syndromes and definitions of pain terms. 2nd ed. Int Assoc Study Pain Press; 1994.
77. Crofford LJ. Chronic Pain: Where the Body Meets the Brain. *Trans Am Clin Climatol Assoc*. 2015;126:167–83.
78. Kolt GS, Mcevoy JF. Original article Adherence to rehabilitation in patients with low back pain. *Man Ther*. 2003;8(2):110–6.
79. Sluljs EM, Kok GJ, Zee J van der. Correlates of exercise compliance in physical therapy. *Phys Ther*. 1993;73(1):771–82.
80. Storheim K, Brox JI, Holm I, Koller AK, Bø K. Sub-acute low back pain: short-term results of a single-blind randomized controlled trial. *J Rehabil Med*. 2003;35:132–40.
81. Hurley M, Dickson K, Hallett R, Grant R, Hauari H, Walsh N, et al. Exercise interventions and patient beliefs for people with hip, knee or hip and knee osteoarthritis: A mixed methods review. *Cochrane Database Syst Rev*. 2018;(4):1–141.
82. Picha KJ, Howell DM. A model to increase rehabilitation adherence to home exercise programmes in patients with varying levels of self-efficacy. *Musculoskeletal Care*. 2017;16(1):233–7.
83. Kim J, Shin W. How to do random allocation (randomization). *Clin Orthop Surg*. 2014;6(1):103–9.

84. Hoffmann TC, Glasziou PP, Boutron I, Milne R, Perera R, Moher D, et al. Better reporting of interventions: Template for intervention description and replication (TIDieR) checklist and guide. *BMJ*. 2014;348(March):1–12.
85. Altman DG, Schulz KF, Moher D, Egger M, Davidoff F, Elbourne D, et al. The revised CONSORT statement for reporting randomized trials: Explanation and elaboration. *Ann Intern Med*. 2001;134(8):663–94.
86. Costa LOP, Christine Lin CW, Grossi DB, Mancini MC, Swisher AK, Cook C, et al. Clinical trial registration in physiotherapy journals: Recommendations from the International Society of Physiotherapy Journal Editors. *Man Ther*. 2013;18(1):1–3.
87. Kong H WS. Declaration of Helsinki. Ethical principles for medical research involving human subjects. *J Indian Med Assoc*. 2009;107(6):403–5.
88. Crossley KM, Bennell KL, Cowan SM, Green S. Analysis of outcome measures for persons with patellofemoral pain: Which are reliable and valid? *Arch Phys Med Rehabil*. 2004;85(5):815–22.
89. Pescatello LS, Arena R, Riebe D, Thompson PD. Guidelines for Exercise Testing and Prescription. Vol. 23, *Medicine & Science in Sports & Exercise*. 2014. 456 p.
90. Salvetti M de G, Pimenta CA de M. Validação da Chronic Pain Self-Efficacy Scale para a Língua Portuguesa. *Rev Psiq Clín*. 2005;32(4):202–10.
91. Martinez JE, Grassi DC, Marques LG. Analysis of the applicability of different pain questionnaires in three hospital settings: outpatient clinic, ward and emergency unit. *Rev Bras Reum*. 2011;51(4):299–308.
92. Ciena AP, Gatto R, Pacini VC, Picanço V, Mauro IMN, Loth EA. Influence of pain intensity on the unidimensional scales responses of pain measurement in an elderly and young adults population. 2008;29(2):201–12.
93. Cunha RA da, Costa LOP, Junior LCH, Pires RS, Kujala UM, Lopes AD. Translation, Cross-cultural Adaptation, and Clinimetric Testing of Instruments Used to Assess Patients With Patellofemoral Pain Syndrome in the Brazilian Population. *J Orthop Sports Phys Ther*. 2013;43(5):332–9.
94. Matsudo S, Araujo T, Matsudo V, Andrade D, Andrade E, Oliveira LC, et al. Questionário Internacional De Atividade Física (Ipaq): Estudo De Validade E Reprodutibilidade No Brasil. *Atividade Física e Saúde*. 2001;6(2):5–18.
95. Pais-Ribeiro J, Silva I, Ferreira T, Martins A, Meneses R, Baltar M. Validation study of a Portuguese version of the Hospital Anxiety and Depression Scale. *Psychol Health Med*. 2007;12(2):225–35.
96. Stern AF. Questionnaire Review: The Hospital Anxiety and Depression Scale. *Occup Med (Chic Ill)*. 2014;64:393–4.
97. Souza FS De, Marinho S, Siqueira FB, Maher CG, Costa LOP. Psychometric Testing Confirms That the Brazilian-Portuguese Adaptations, the Original Versions of the Fear-Avoidance Beliefs Questionnaire, and the Tampa Scale of Kinesiophobia Have Similar Measurement Properties. *Spine (Phila Pa 1976)*. 2008;33(9):1028–33.
98. French DJ, France CR, Vigneau F, French JA, Evans RT. Fear of movement/(re) injury in chronic pain: A psychometric assessment of the original English version of the Tampa scale for kinesiophobia (TSK). *Pain*. 2007;127:42–51.
99. Sehn F, Chachamovich E, Vidor LP, Dall-agnol L, Souza ICC De, Torres ILS, et al. Cross-Cultural Adaptation and Validation of the Brazilian Portuguese Version of the Pain Catastrophizing Scale. *Pain Med*. 2012;13(51):1425–35.
100. Sullivan MJL, Bishop SR, Pivik J. The Pain Catastrophizing Scale: Development and Validation. *Psychol Assess*. 1995;7(4):524–32.
101. Caumo W, Antunes LC, Elkfury JL, Herbstrith EG, Sipmann RB, Souza A, et al. The Central Sensitization Inventory validated and adapted for a Brazilian population :

- psychometric properties and its relationship with brain-derived neurotrophic factor. *J Pain Res.* 2017;10:2109–22.
102. Nelligan RK, Hinman RS, Kasza J, Crofts SJC, Bennell KL. Effects of a Self-directed Web-Based Strengthening Exercise and Physical Activity Program Supported by Automated Text Messages for People With Knee Osteoarthritis. *JAMA Intern Med.* 2021;
  103. Smith BE, Hendrick P, Bateman M, Moffatt F, Rathleff MS, Selfe J, et al. A loaded self-managed exercise programme for patellofemoral pain: A mixed methods feasibility study. *BMC Musculoskelet Disord.* 2019;20(1):1–13.
  104. MacKinnon DP, Fairchild AJ, Fritz MS. Mediation Analysis. *Annu Rev Psychol.* 2007;58:593–614.
  105. Baron RM, Kenny DA. The Moderator-Mediator Variable Distinction in Social Psychological Research. Conceptual, Strategic, and Statistical Considerations. *J Pers Soc Psychol.* 1986;51(6):1173–82.
  106. Sullivan GM, Feinn R. Using Effect Size—or Why the P Value Is Not Enough . *J Grad Med Educ.* 2012;4(3):279–82.
  107. Hott A, Pripp AH, Juel NG, Liavaag S, Brox JI. Self-efficacy and Emotional Distress in a Cohort With Patellofemoral Pain. *Orthop J Sport Med.* 2022;10(3):232596712210796.
  108. Bagheri S, Naderi A, Mirali S, Calmeiro L, Brewer BW. Adding mindfulness practice to exercise therapy for female recreational runners with patellofemoral pain: A randomized controlled trial. *J Athl Train.* 2021;56(8):902–11.
  109. Hong Q-M, Wang H-N, Liu X-H, Zhou W-Q, Zhang X, Luo X-B. Home-based exercise program and Health education in patients with patellofemoral pain: a randomized controlled trial. *BMC Musculoskelet Disord.* 2023;24(1):1–10.
  110. Manojlović D, Šarabon N, Prosen M. The influence of an 8-week therapeutic exercise program on the patient experience of patellofemoral pain: a qualitative descriptive study. *Physiother Theory Pract.* 2023;39(8):1672–80.