

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA - UFU
FACULDADE DE EDUCAÇÃO FÍSICA E FISIOTERAPIA - FAEFI
TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

Luana de Lima Caetano

**ASSOCIAÇÃO DE ASPECTOS PSICOSSOCIAIS E TESTE FUNCIONAL DE SALTO
VERTICAL EM VOLUNTÁRIAS DO SEXO FEMININO COM E SEM DOR
FEMOROPATELAR**

UBERLÂNDIA

2026

LUANA DE LIMA CAETANO

**ASSOCIAÇÃO DE ASPECTOS PSICOSSOCIAIS E TESTE FUNCIONAL DE
SALTO VERTICAL EM VOLUNTÁRIAS DO SEXO FEMININO COM E SEM DOR
FEMOROPATELAR**

**ASSOCIATION BETWEEN PSYCHOSOCIAL FACTORS AND THE VERTICAL
JUMP FUNCTIONAL TEST IN FEMALE VOLUNTEERS WITH AND WITHOUT
PATELLOFEMORAL PAIN**

Trabalho de Conclusão de Curso,
apresentado como requisito para a
obtenção de grau de Bacharel no curso de
Fisioterapia, da Universidade Federal de
Uberlândia

Orientadora: Profa Dra Lilian Ramiro
Felicio

UBERLÂNDIA

2026

**ASSOCIAÇÃO DE ASPECTOS PSICOSSOCIAIS E TESTE FUNCIONAL DE
SALTO VERTICAL EM VOLUNTÁRIAS DO SEXO FEMININO COM E SEM DOR
FEMOROPATELAR**

Banca Examinadora composta para defesa de Trabalho de Conclusão de Curso 3, para
obtenção do grau de Bacharel em Fisioterapia.

APROVADO em: _____

Professor-Orientador: Profa. Dra. Lilian Ramiro Felicio

Banca examinadora: Me. Pablo Henrique Batista Dutra

Mestranda Cláudia América Borges Drigo Marra

UBERLÂNDIA

2026

O trabalho encontra-se nas normas da Revista Fisioterapia em movimento

Luana de Lima Caetano¹, Pablo Henrique Batista Dutra², Bárbara Letícia Costa
Monteiro¹, Julia Maria dos Santos³, Lilian Ramiro Felicio^{3*}

¹ Aluno de Graduação do Curso de Fisioterapia da Universidade Federal de Uberlândia – UFU/MG.

² Mestrando em fisioterapia pelo programa de pós-graduação em fisioterapia UFTM/UFU

³ Professor Doutor do curso de Fisioterapia- Faculdade de Educação Física e Fisioterapia da Universidade Federal de Uberlândia- UFU/MG

Autor Correspondente: Profa. Dra. Lilian Ramiro Felício
Rua Benjamin Constant, 1.286. B. Aparecida CEP: 38.400-678
Uberlândia- MG
E-mail: lilianrf@ufu.br

RESUMO

A Dor femoropatelar (DFP) caracterizada por dor crônica, com intensidade leve a moderada, de característica intermitente, afeta indivíduos do sexo feminino, com comprometimento de atividades funcionais como saltar, agachar, subir e descer escadas. Acredita-se que a DFP tenha fatores etiológicos multidimensionais, como os desalinhamentos biomecânicos principalmente em membros inferiores e perspectivas psicossociais, que afetam as atividades funcionais do cotidiano, entretanto, pouco se conhece sobre a relação dos aspectos psicossociais e a funcionalidade. O objetivo do estudo foi verificar a associação da intensidade da dor, os aspectos psicossociais, e o teste funcional de salto vertical em mulheres jovens e ativas com e sem DFP.

Trata-se de estudo transversal com 100 voluntários do sexo feminino, com média de idade de 23,6 (3,6) anos. Todas as voluntárias responderam os seguintes *Reported Outcome Measures* (PROMS): Escala Visual Analógica (EVA), Escala de Pensamentos Catastróficos (PCS), Escala de Afetos Positivos e Negativos (PANAS), Questionário de Autoeficácia ao Exercício e o Teste Funcional de Salto Vertical, sendo usado a altura alcançada (centímetros). A associação foi analisada por meio do teste de regressão linear multivariada, entre a variável dependente (teste funcional) e variáveis independentes (PROMS). O modelo linear explica 42% do desempenho do Teste de Salto Vertical ($R^2=0,42$), sendo que a intensidade da dor apresenta relação inversa e moderada ao

desempenho ($\beta = -0,51$; $p < 0,001$) e a autoeficácia ao exercício relação direta e pequena ($\beta = 0,23$; $p = 0,03$). Desse modo, conclui-se que aspectos voltados a intensidade de dor e autoeficácia ao exercício, influenciam no desempenho do Teste de Salto Vertical.

Palavras-chave: Testes Funcionais; Aspectos Psicossociais; Dor.

ABSTRACT

Patellofemoral pain (PFP) is characterized by chronic pain of mild to moderate intensity and an intermittent pattern. It predominantly affects women and impairs functional activities such as jumping, squatting, and ascending and descending stairs. PFP is believed to have a multidimensional etiology, including biomechanical factors, particularly lower limb malalignment, as well as psychosocial factors that influence daily functional activities. However, little is known about the relationship between psychosocial aspects and functional performance. The aim of this study was to investigate the association between pain intensity, psychosocial factors, and vertical jump performance in young, physically active women with and without PFP. This cross-sectional study included 100 female volunteers with a mean age of 23.6 (3.6) years. All participants completed the following patient-reported outcome measures (PROMs): the Visual Analog Scale (VAS), the Pain Catastrophizing Scale (PCS), the Positive and Negative Affect Schedule (PANAS), and the Exercise Self-Efficacy Scale. Functional performance was assessed using the Vertical Jump Test, with jump height (cm) as the outcome measure. Associations were analyzed using multivariable linear regression, with functional performance as the dependent variable and the PROMs as independent variables. The final regression model explained 42% of the variance in vertical jump performance ($R^2 = 0.42$). Pain intensity was moderately and inversely

associated with performance ($\beta = -0.51$; $p < 0.001$), whereas exercise self-efficacy showed a small but significant positive association ($\beta = 0.23$; $p = 0.03$). In conclusion, pain intensity and exercise self-efficacy were associated with vertical jump performance, suggesting that both physical and psychosocial factors influence functional performance in young women with patellofemoral pain.

Key-Words: Functional Tests; Psychosocial Aspects; Pain

SUMÁRIO

RESUMO	5
ABSTRACT	6
1 INTRODUÇÃO	8
2 MATERIAIS E MÉTODOS	9
2.1 Procedimentos	10
2.2 Análise Estatística	11
3 RESULTADOS	12
4 DISCUSSÃO	14
5 CONCLUSÃO	15
6 REFERÊNCIAS	15

1 INTRODUÇÃO

A Dor Femoropatelar (DFP) é caracterizada como uma dor crônica e intermitente, que se localiza na região anterior ou retropatelar do joelho, referida ao realizar atividades que sobrecarregam o mecanismo extensor do joelho, como subir escadas, agachar, ajoelhar e saltar (1,2). Em razão do seu mecanismo doloroso, diversas atividades de vida também são afetadas, essa condição se torna um limitante para a participação desses indivíduos em contextos que agregam na qualidade de vida (1,2). Ao analisar os dados epidemiológicos, observa-se que a DFP atinge 22,7% da população, anualmente (3), e de forma mais específica, a população do sexo feminino, que é afetada duas vezes mais do que a população masculina (3).

Atualmente, sabe-se que os fatores etiológicos e perpetuantes da DFP são multifatoriais (4,5), envolvendo aspectos biomecânicos das articulações do quadril, joelho e tornozelo/pé e também ativação de grupos musculares específicos como o quadríceps e musculatura pósterolateral de membro inferior (4-6), assim como fatores contextuais, como medo ao movimento e catastrofização (7,8). Sobre essa perspectiva, entende-se que avaliar a percepção do indivíduo em relação a sua dor, a catastrofização, autoeficácia percebida e afetos negativos e positivos dos pacientes é importante não apenas para um entendimento amplo dessa população, como também para um programa de tratamento fisioterapêutico mais eficiente (6-12).

A fim de compreender aspectos de funcionalidade, os testes funcionais são amplamente utilizados para avaliar a eficiência muscular e simular atividades que reproduzem o gatilho dos sintomas relacionados com DFP (13-15). Dentre os testes funcionais frequentemente utilizados, o salto vertical é um excelente teste funcional para esse quadro, visto que o seu objetivo é analisar o desempenho neuromuscular do quadríceps ao exigir potência muscular para realizar o movimento, semelhante a tarefas que são impactadas pela DFP (16,17).

Apesar desses fatores psicossociais estarem associados ao prognóstico e evolução da DFP, a literatura não estabeleceu uma relação entre os resultados de ferramentas que mensuram os aspectos emocionais e auto perceptivos com desempenho de testes funcionais como o de salto vertical. Dessa forma, faz-se necessário mais estudos nessa vertente para uma abordagem multifatorial em quadros de pacientes com essas características.

O objetivo desse estudo foi verificar a associação da intensidade da dor, os aspectos psicossociais, e o teste funcional de salto vertical em mulheres jovens e ativas com e sem DFP. A Hipótese é que o grupo com DFP terá desempenho inferior no teste de salto vertical quando comparado com o grupo controle e combinado a isso, apresentará desfechos piores nos questionários de catastrofização, afetos negativos, autoeficácia aos exercícios e autopercepção da dor.

2 MATERIAIS E MÉTODOS

Esse é um estudo transversal observacional, realizado no Laboratório de Avaliação em Biomecânica e Neurociências (LABiN), localizado na Universidade Federal de Uberlândia. O cálculo do tamanho amostral foi realizado com base na diferença entre as médias e no desviopadrão apresentados por um estudo semelhante ao realizado em um estudo prévio (18). Para a estimativa, foi adotado poder estatístico de 80% e nível de significância alfa de 0,05. A análise foi conduzida por meio do software GPower, versão 3.1, resultando em uma amostra total de 80 participantes do sexo feminino, distribuídas entre dois grupos, com 40 participantes em cada.

Uma população de 100 voluntárias do sexo feminino, regularmente ativas, divididas em dois grupo, 1) DFP (n=50), com média de idade de 23, 62 ($\pm 3,62$) anos, e 2) Controle (n=50), com média de idade de 23,70 ($\pm 3,16$) anos.

Os critérios de inclusão para o grupo de DFP foi: dor anterior ou retropatelar por pelo menos 6 meses, com Escala Visual Analógica (EVA) acima de 3 cm durante um período de 2 meses antecedentes e no exato dia da avaliação; relato de dor em ao menos 3 das seguintes atividades: permanecer sentado por um periodo superior a 30 minutos, ajoelhar, agachar, subir e/ou descer escadas, correr, pular. Para o grupo controle, as voluntarias deveriam: não referir dor no joelho de origem musculoesquelética, conseguir realizar todas as atividades relatadas anteriormente sem algesia (18,19).

Para ambos os grupos, os critérios para exclusão foram: Apresentar um diagnóstico prévio de lesões na articulação do joelho, doenças osteomioarticulares, reumatológicas, hematológicas,

diabetes, lesões nervosas periféricas ou neurológicas ou quaisquer outros fatores que pudessem impedir a aplicação do teste funcional de Salto vertical (18,19).

2.1 Procedimentos

Para avaliação da intensidade de dor, foi adotada a Escala Visual Analógica da Dor (EVA), a qual foi avaliada de acordo com a média em um período de 2 meses e a intensidade do dia referente a avaliação. Dessa forma, uma folha com uma linha horizontal com 10 cm foi apresentada a voluntária, e solicitado que ela realizasse uma marcação vertical e perpendicular na escala, de acordo com a intensidade percebida da dor, sendo 0, nenhuma dor, e 10 a pior dor já sentida.

Essa ferramenta possui validação e confiabilidade já demonstradas pela literatura (20) e vai de encontro com a definição dada pela *International Association for the Study of Pain* (IASP) que apresenta a dor com uma experiência em construção, complexa e pode ter sua intensidade modulada de acordo com aspectos psicoemocionais (21).

A catastrofização da dor foi avaliada de acordo com a Escala de Pensamentos Catastróficos (PCS), a qual apresenta 13 perguntas com pontuação de 0 a 4 da qual a voluntária deve responder de forma subjetiva, e dessa forma, o score total pode variar de 0 a 20 pontos, em que pontuações superiores a 23, possivelmente indicam alta catastrofização (22,23). Essa ferramenta foi devidamente traduzida e validada para a língua portuguesa (24).

Ademais, a Escala de Afetos Positivos e Negativos (PANAS), previamente traduzida e validada (25) é dividida em subseções que podem apresentar escore máximo entre 10 a 50 pontos ao final das 20 perguntas. Nessa ferramenta, é possível avaliar as relações afetivas do indivíduo e sua dor, podendo indicar afetos considerados positivos ou negativos diretamente proporcionais com a pontuação.

Para analisar a capacidade autopercebida da voluntária ao realizar atividades físicas de diferentes níveis de esforço, foi utilizada a Escala de Autoeficácia aos exercícios, traduzida e validada por Rech (26). Essa escala apresenta 5 perguntas com pontuação que varia de 0 a 10 totalizando em um score total de no máximo 50 pontos. Dessa forma, proporcionalmente a pontuação, quanto mais alta, mais o indivíduo se percebe apto e confiante para realizar diferentes atividades físicas. ().

Todos os questionários foram respondidos na mesma ordem, que obedecia a seguinte sequência: EVA, PCS, PANAS, Escala de autoeficácia ao exercício.

Por fim, foi aplicado o *Vertical Jump Test* (VJT), para avaliar de forma funcional a potência muscular, coordenação motora e capacidade de geração de força rápida dos membros inferiores (27,28). Para as voluntárias, o comando era que fosse realizado um agachamento próximo dos 90 graus de flexão de joelho e em seguida um salto vertical sem a retirada das mãos da cintura. O salto vertical foi mensurado pelo aplicativo My Jump® para iOS. (29,30).



Figura 1: Realização do *Vertical Jump*, A – posição inicial; B – Preparação para o salto, C – Execução do salto; D- Aterrisagem.

2.2 Análise Estatística

A distribuição e homogeneidade dos dados foi verificada por meio do teste de Shapiro Wilk. Para comparar as variáveis entre os grupos DFP e Controle, empregou-se o teste *t* de Student para amostras independentes. O tamanho do efeito foi estimado pelo coeficiente *d* de Cohen, sendo interpretado dessa forma: valores inferiores a 0,50 indicaram efeito pequeno, valores entre 0,50 e 0,79 representaram efeito moderado e valores iguais ou superiores a 0,80 foram considerados de grande magnitude (31).

A associação entre o desempenho no teste de salto vertical e os fatores psicossociais foi avaliada por meio da regressão linear múltipla. Os modelos consideraram como variáveis

dependentes o desempenho no teste funcional de Salto Vertical e, como variáveis independentes, os instrumentos de desfecho autorreferidos (*Patient-Reported Outcome Measures* – PROMs), incluindo a Escala Visual Analógica da dor (EVA), a Escala de Pensamentos Catastróficos (PCS), a Escala de Afetos Positivos e Negativos (PANAS) e a Escala de Autoeficácia para o Exercício.

Foi desenvolvido um modelo de regressão, utilizando como variável dependente o desempenho no Vertical Jump Test. O resultado do modelo foi apresentado por meio do coeficiente de regressão padronizado (β), enquanto o coeficiente de determinação (R^2) foi utilizado para expressar a capacidade explicativa do modelo. A interpretação da magnitude do R^2 seguiu os critérios descritos por Cohen et al. (1988) (31), considerando efeito pequeno para valores inferiores a 0,20, efeito moderado para valores entre 0,20 e 0,50 e efeito grande para valores superiores a 0,50 (31,32).

3 RESULTADOS

Os dados referentes à idade foram apresentados para a amostra, com valores descritos na Tabela 1.

Conforme coletado por meio da EVA, os participantes com DFP apresentaram nível de dor autopercebida nos últimos 2 meses de $6,24 \pm 8,44$ cm e, no dia da avaliação, de $4,62 \pm 1,58$ cm. No grupo controle, os valores observados foram de $0,00 \pm 0,00$ cm em ambas as respostas.

Em relação ao desempenho funcional, os participantes com DFP apresentaram média de $20,02 \pm 4,68$ cm no Vertical Jump Test, enquanto os participantes do grupo controle apresentaram média de $28,43 \pm 6,57$ cm.

Tabela 1 Caracterização da amostra do grupo de DFP e grupo controle.

Variável	Grupo DFP (n = 50)	Grupo Controle (n = 50)
CARACTERÍSTICAS GERAIS		
Idade (anos)	23,62 ± 3,62	23,70 ± 3,16
INTENSIDADE DA DOR		
EVA – dia da avaliação (cm)	4,62 ± 1,58	0,00 ± 0,00
ASPECTOS PSICOSSOCIAIS (PROMS)		
PCS – Catastrofização	26,32 ± 8,26	1,22 ± 2,46
PANAS – Afetos Positivos	28,04 ± 6,32	34,10 ± 6,41
PANAS – Afetos Negativos	23,02 ± 7,54	15,78 ± 4,46
Autoeficácia ao Exercício	6,20 ± 2,09	8,82 ± 1,21
DESEMPENHO FUNCIONAL		
Salto Vertical – VJT (cm)	20,02 ± 4,68	28,43 ± 6,57

No que diz respeito aos aspectos psicossociais, foram apresentados os escores das escalas de catastrofização da dor (PCS), afetos positivos e negativos (PANAS) e autoeficácia ao exercício. Os participantes com DFP obtiveram pontuações de PCS que indicam um perfil de catastrofização

e afetos negativos, além de baixa confiança na escala de autoeficácia ao exercício conforme descrito na Tabela 2.

Na análise do nível de correlação multivariada, o modelo explicou 42% na diferença de altura entre as performances dos grupos ($R^2=0,42$), em que a percepção da dor no dia medida pela EVA foi o preditor mais forte ($\beta= -0,51$; $p<0,001$). Além disso, a autoeficácia ao exercício apresentou uma relação inversamente proporcional aos resultados do teste funcional ($\beta=0,23$; $p=0,03$), mesmo que ligeiramente fraca. O modelo apresentou que os outros aspectos como a catastrofização e os afetos negativos ($\beta=-0,03$; $p=0,76$) não tiveram influência.

Tabela 2 — Regressão Linear Multivariada: Preditores do Desempenho no Salto Vertical ($R^2 = 0,42$)

Variável Independente	β	Valor t	Valor p	Interpretação
EVA – Intensidade da Dor (dia)	-0,51	-4,27	< 0,001 *	Forte inversa ↓
Autoeficácia ao Exercício	+0,23	+2,20	0,03 *	Fraca direta ↑
PANAS – Afetos Negativos	-0,03	-0,30	0,76	Não significativa
Catastrofização (PCS)	—	—	n.s.	Não significativa

Variável dependente: altura do Salto Vertical (cm). O modelo explica 42% da variância no desempenho.

*VIF < 2,9; tolerância entre 0,33 e 0,73 (sem multicolinearidade relevante). * $p \leq 0,05$.*

4 DISCUSSÃO

O objetivo do estudo foi associar os aspectos psicossociais como a catastrofização, percepção autorrelatada da dor, autoeficácia aos exercícios e aspectos positivos e negativos de voluntárias com e sem DFP, e identificar quais desses tiveram maior influência na performance do teste de salto vertical e observar se houve heterogeneidade entre os grupos.

A hipótese inicial foi de que mulheres ativas com DFP apresentassem mais aspectos negativos e catastrofização em relação a dor, além de apresentar autoeficácia inferior aos exercícios e uma percepção dolorosa maior, combinada com saltos mais baixos no teste funcional, relacionado com uma variância de 42% ($p < 0,001$). Os resultados provam a hipótese ao mostrar que houve diferenças notáveis entre os grupos, e que os aspectos emocionais que realmente tiveram uma relevância significativa foi a percepção de dor no dia aferida pela EVA, com 51% ($p < 0,001$), e a autoeficácia ao exercício com 23% ($p < 0,001$). Esse quadro pode ser explicado pela inibição artrogênica reflexa causada pela dor, o que impede o indivíduo de realizar atividades que requerem propulsão e força muscular (33). De acordo com Meixner *et al.*, (2025) (34) autoconfiança do indivíduo em relação a qualquer atividade física, influência na dedução e aprendizado da atividade, o que explica a relação de saltos inferiores com respostas negativas em relação ao engajamento do teste funcional.

Em relação aos outros aspectos como afetos negativos e catastrofização, esses não tiveram influência relevante quando comparada com o teste de salto. Esse dado pode ser explicado pela característica da amostra, por serem mulheres que mesmo que apresentam uma dor crônica, ainda conseguem realizar atividades físicas regularmente, que podem ter desenvolvido estratégias de enfrentamento a dor, o que foi explorado por Vader (2020) (35). Ao trazer para a prática clínica, esses resultados demonstram um caminho possível no tratamento de mulheres ativas com DFP, e entende-se que além de trabalhar aspectos biomecânicos da disfunção femoropatelar, devem ser abordados programas que englobem a autoconfiança da paciente ao realizar os exercícios e condutas moduladoras da dor.

5 CONCLUSÃO

Mulheres jovens ativas apresentam relação entre o resultado do seu teste de Salto Vertical com aspectos negativos em relação a sua disfunção, como maior percepção de dor, catastrofização, pouca autoeficácia ao exercício e aspectos negativos em relação ao seu quadro. Dentre esses aspectos, a percepção da dor e a autoeficácia são o que mais demonstram ter influência nos resultados do teste funcional avaliado. Esse desfecho demonstra como estratégias que trabalhem

os aspectos psicossociais da paciente devem ser incluídas em um programa de reabilitação de mulheres com disfunção femoropatelar.

6 REFERÊNCIAS

1. Crossley KM, van Middelkoop M, Barton CJ, Culvenor AG. Rethinking patellofemoral pain: prevention, management and long-term consequences. *Best Pract Res Clin Rheumatol*. 2019;33(1):48-65. doi:10.1016/j.berh.2019.02.004. PMID:31431275.
2. Almeida GPL, Rodrigues HLDN, Coelho BAL, Rodrigues CAS, Lima POP. Anteromedial versus posterolateral hip musculature strengthening with dose-controlled in women with patellofemoral pain: a randomized controlled trial. *Phys Ther Sport*. 2021 May;49:149–156. doi: 10.1016/j.ptsp.2021.02.016.
3. Smith BE, Selfe J, Thacker D, Hendrick P, Bateman M, Moffatt F, Rathleff MS, Smith TO, Logan P. Incidence and prevalence of patellofemoral pain: A systematic review and metaanalysis. *PLoS One*. 2018 Jan 11;13(1):e0190892. doi: 10.1371/journal.pone.0190892. PMID: 29324820; PMCID: PMC5764329
4. Powers CM, Witvrouw E, Davis IS, Crossley KM. Evidence-based framework for a pathomechanical model of patellofemoral pain: 2017 patellofemoral pain consensus statement from the 4th International Patellofemoral Pain Research Retreat, Manchester, UK: part 3. *Br J Sport Med*. 2017;51: 1–11. pmid:29109118
5. Willy RW, Hoglund LT, Barton CJ, Bolgia LA, Scalzitti DA, Logerstedt DS, et al. Clinical practice guidelines for patellofemoral pain. *J Orthop Sports Phys Ther*. 2019;49(9):1–95. doi: 10.2519/jospt.2019.0302.
6. Botta AFB, de Cássia Pinto da Silva J, Dos Santos Lopes H, Boling MC, Briani RV, de Azevedo FM. 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 May 19;24(1):397. doi: 10.1186/s12891-023-06513-8. PMID: 37202816; PMCID: PMC10197856.
7. Meints SM, Edwards RR. Evaluating psychosocial contributions to chronic pain outcomes. *Prog Neuropsychopharmacol Biol Psychiatry*. 2018;87(Pt B):168-182. doi:10.1016/j.pnpbp.2018.01.017. PMID:29408484.
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 May;51(9):732-742. doi: 10.1136/bjsports-2016-096705. Epub 2017 Mar 20. PMID: 28320733.

9. Hott A, Pripp AH, Juel NG, Liavaag S, Brox JI. Self-efficacy and Emotional Distress in a Cohort With Patellofemoral Pain. *Orthop J Sports Med.* 2022 Mar 8;10(3):23259671221079672. doi: 10.1177/23259671221079672. PMID: 35284585; PMCID: PMC8908394
10. 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 Sport Phys Ther.* (2022) 52(1):29–39. doi: 10.2519/jospt.2022.10647
11. Rethman KK, Mansfield CJ, Moeller J, De Oliveira Silva D, Stephens JA, Di Stasi S, Briggs MS. Kinesiophobia Is Associated With Poor Function and Modifiable Through Interventions in People With Patellofemoral Pain: A Systematic Review With Individual Participant Data Correlation Meta-Analysis. *Phys Ther.* 2023 Sep 1;103(9):pzad074. doi:10.1093/ptj/pzad074. PMID: 37354454; PMCID: PMC10517194.
12. Neal BS, Lack S, Lankhorst NE, Raye A, Morrissey D, van Middelkoop M. Patellofemoral pain: 2024 consensus statement from the 5th International Patellofemoral Pain Research Retreat. *Br J Sports Med.* 2024;58(7):351–368. doi: 10.1136/bjsports-2017-098890.
13. Crossley KM, Stefanik JJ, Selfe J, Collins NJ, Davis IS, Powers CM, McConnell J, Vicenzino B, Bazett-Jones DM, Esculier JF, Morrissey D, Callaghan MJ. 2016 Patellofemoral pain consensus statement from the 4th International Patellofemoral Pain Research Retreat. *Br J Sports Med.* 2016 Jul;50(14):839-43. doi: 10.1136/bjsports-2016096384. Epub 2016 Jun 24. PMID: 27343241; PMCID: PMC4975817.
14. Zamboti CL, Marçal Camillo CA, Ricardo Rodrigues da Cunha AP, Ferreira TM, Macedo CSG. Impaired performance of women with patellofemoral pain during functional tests. *Braz J Phys Ther.* 2021 Mar-Apr;25(2):156-161. doi: 10.1016/j.bjpt.2020.05.002. Epub 2020 May 22. PMID: 32475778; PMCID: PMC7990733
15. Araújo SG, Nascimento LR, Felício LR. Functional tests in women with patellofemoral pain: Which tests make a difference in physical therapy evaluation. *Knee.* 2023;42:347– 356. doi: 10.1016/j.knee.2023.04.012
16. Claudino JG, Cronin J, Mezêncio B, McMaster DT, McGuigan M, Tricoli V, et al. The countermovement jump to monitor neuromuscular status: a meta-analysis. *J Sci Med Sport.*

2017;20(4):397–402. doi: 10.1016/j.jsams.2016.08.011.

17. Watkins CM, Barillas SR, Wong MA, Archer DC, Dobbs IJ, Lockie RG, et al. Determination of vertical jump as a measure of neuromuscular readiness and fatigue. *J Strength Cond Res.* 2017;31(12):3305–3310. doi: 10.1519/JSC.0000000000002277.
18. Felicio LR, de Carvalho CAM, Dias CLCA, Vigário PDS. Electromyographic activity of the quadriceps and gluteus medius muscles during/different straight leg raise and squat exercises in women with patellofemoral pain syndrome. *J Electromyogr Kinesiol.* 2019 Oct;48:17-23. doi: 10.1016/j.jelekin.2019.05.017.
19. Neal BS, Barton CJ, Birn-Jeffery A, Morrissey D. Increased hip adduction during running is associated with patellofemoral pain and differs between males and females: a case-control study. *J Biomech.* 2019;91:133–139. doi: 10.1016/j.jbiomech.2019.07.020
20. 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):815-822. doi:10.1016/S0003-9993(03)00613-0. PMID:15129407.
21. Raja SN, Carr DB, Cohen M, Finnerup NB, Flor H, Gibson S, Keefe FJ, Mogil JS, Ringkamp M, Sluka KA, Song XJ, Stevens B, Sullivan MD, Tutelman PR, Ushida T, Vader K. The revised International Association for the Study of Pain definition of pain: concepts, challenges, and compromises. *Pain.* 2020;161(9):1976-1982. doi:10.1097/j.pain.0000000000001939. PMID:32694387.
22. Sullivan MJL, Bishop SR, Pivik J. The Pain Catastrophizing Scale: Development and validation. *Psychol Assess.* 1995;7(4):524–532. doi: 10.1037/10403590.7.4.524.
23. Wheeler CHB, Williams ACC, Morley SJ. Meta-analysis of the psychometric properties of the Pain Catastrophizing Scale and associations with participant characteristics. *Pain.* 2019;160(9):1946–1953. doi: 10.1097/j.pain.0000000000001583.
24. Sarda J, Nicholas MK, Pimenta CAM, Asghari A. Pain-related self-efficacy beliefs in a Brazilian chronic pain patient sample: a psychometric analysis. *Stress Health.* 2007;23:185–190. doi: 10.1002/smi.1131
25. Pires P, Filgueiras A, Ribas R, Santana C. Positive and negative affect schedule: psychometric properties for the Brazilian Portuguese version. *Span J Psychol.* 2013;16:E58. doi: 10.1017/sjp.2013.58.

26. Rech CR, Sarabia TT, Fermino RC, Hallal PC, Reis RS. Propriedades psicométricas de uma escala de autoeficácia para a prática de atividade física em adultos brasileiros. *Rev Panam Salud Publica*. 2011;29(4):259–266. doi: 10.1590/s102049892011000400008.
27. Claudino JG, Cronin J, Mezêncio B, McMaster DT, McGuigan M, Tricoli V, Amadio AC, Serrão JC. The countermovement jump to monitor neuromuscular status: A metaanalysis. *J Sci Med Sport*. 2017 Apr;20(4):397-402. doi: 10.1016/j.jsams.2016.08.011. Epub 2016 Aug 25. PMID: 27663764
28. Watkins CM, Barillas SR, Wong MA, Archer DC, Dobbs IJ, Lockie RG, et al. Determination of vertical jump as a measure of neuromuscular readiness and fatigue. *J Strength Cond Res*. 2017;31(12):3305–3310. doi: 10.1519/JSC.0000000000002277.
29. Balsalobre-Fernández C, Glaister M, Lockey RA. The validity and reliability of an iPhone app for measuring vertical jump performance. *J Sports Sci*. 2015;33(15):1574–1579. doi: 10.1080/02640414.2014.996184. Bandura A. Self-efficacy: The exercise of control. New York: W.H. Freeman; 1997
30. Gençoğlu C, Ulupınar S, Özbay S, Turan M, Savaş BÇ, Asan S, et al. Validity and reliability of “My Jump app” to assess vertical jump performance: a metaanalytic review. *Sci Rep*. 2023;13(1):20137. doi: 10.1038/s41598-02346935-x.
31. Cohen J. Statistical power analysis for the behavioral sciences. 2nd ed. Hillsdale (NJ): L. Erlbaum Associates; 1988.
32. Field A. *Discovering statistics using IBM SPSS Statistics*. 4th ed. London: SAGE Publications; 2013.
33. Rice D, Nijs J, Kosek E, Wideman T, Hasenbring MI, Koltyn K, Graven-Nielsen T, Polli A. Exercise-induced hypoalgesia in pain-free and chronic pain populations: state of the art and future directions. *J Pain*. 2019;20(11):1249-1266. doi:10.1016/j.jpain.2019.03.005.
34. Meixner F, Wölfl S, Hawat N. How long can you hold on? Physical self-efficacy predicts performance estimation accuracy independent of leisure-time physical activity. *Front Psychol*. 2025;16:1545582. doi:10.3389/fpsyg.2025.1545582. PMID:40351581.
35. Vader K, Patel R, Doulas T, Miller J. Promoting participation in physical activity and exercise among people living with chronic pain: a qualitative study of strategies used by people with pain and their recommendations for health care providers. *Pain Med*. 2020;21(3):625-635. doi:10.1093/pm/pnz246. PMID:31592526.