

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO TRIÂNGULO MINEIRO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM FISIOTERAPIA UFTM/UFU**

PABLO HENRIQUE BATISTA DUTRA

**Aspectos relacionados a percepção de dor e funcionalidade de
indivíduos com dor femoropatelar**

**UBERLÂNDIA
2025**

PABLO HENRIQUE BATISTA DUTRA

**Aspectos relacionados a percepção de dor e funcionalidade de
indivíduos com dor femoropatelar**

Material apresentado ao Programa de Pós-graduação em Fisioterapia, Universidade Federal do Triângulo Mineiro e Universidade Federal de Uberlândia como pré-requisito para obtenção do título mestre em fisioterapia.

Área de concentração: Avaliação e intervenção em fisioterapia. Linha I: Processos de avaliação e intervenção fisioterapêutica do Sistema Musculoesquelético.

Orientadora: Profa. Dra. Lilia Ramiro Felício

Banca Examinadora:

Profa. Dra. Lillian Ramiro Felício (UFU)

Prof. Dr. Fábio Viadanna Serrão (UFSCAR)

Profa. Dra. Julia Maria dos Santos (UFU)

UBERLÂNDIA
2025

Ficha Catalográfica Online do Sistema de Bibliotecas da UFU
com dados informados pelo(a) próprio(a) autor(a).

D978 Dutra, Pablo Henrique Batista, 1995-
2026 Aspectos relacionados a percepção de dor e funcionalidade em indivíduos do sexo feminino com dor femoropatelar [recurso eletrônico] / Pablo Henrique Batista Dutra. - 2026.

Orientadora: Lilian Felicio.

Coorientadora: Julia Santos.

Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de Uberlândia,
Pós-graduação em Fisioterapia.

Modo de acesso: Internet.

DOI <http://doi.org/10.14393/ufu.di.2026.59>

Inclui bibliografia.

Inclui ilustrações.

1. Fisioterapia. I. Felicio, Lilian, 1978-, (Orient.). II. Santos, Julia, 1975-, (Coorient.). III. Universidade Federal de Uberlândia. Pós-graduação em Fisioterapia. IV. Título.

CDU: 615.8

Bibliotecários responsáveis pela estrutura de acordo com o AACR2:

Gizele Cristine Nunes do Couto - CRB6/2091

Nelson Marcos Ferreira - CRB6/3074



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA

Coordenação do Programa de Pós-Graduação em Fisioterapia
Rua Benjamim Constant, 1286 - Bairro Aparecida, Uberlândia-MG, CEP 38400-678
Telefone: (34) 3218-2928 - www.faei.ufu.br/ppgfisio - secretaria.ppgfisio@faei.ufu.br



ATA DE DEFESA - PÓS-GRADUAÇÃO

Programa de Pós-Graduação em:	Fisioterapia				
Defesa de:	Dissertação de Mestrado Acadêmico, 55, PPGFISIO				
Data:	12/12/2025	Hora de início:	14:00	Hora de encerramento:	16:30
Matrícula do Discente:	12412FST002				
Nome do Discente:	Pablo Henrique Batista Dutra				
Título do Trabalho:	Aspectos relacionados a percepção de dor e funcionalidade de indivíduos com disfunção femoropatelar				
Área de concentração:	Avaliação e Intervenção em Fisioterapia				
Linha de pesquisa:	Processo de avaliação e intervenção fisioterapêutica do sistema musculoesquelético				
Projeto de Pesquisa de vinculação:	Avaliação e tratamento fisioterapêutico nas alterações musculoesqueléticas				

Reuniu-se na Sala 1N153, Campus Educação Física, da Universidade Federal de Uberlândia, a Banca Examinadora, designada pelo Colegiado do Programa de Pós-graduação em Fisioterapia, assim composta: Professores Doutores: Júlia Maria dos Santos - FAEFI/UFU; Fábio Viadanna Serrão - UFSCAR e Lilian Ramiro Felício - PPGFISIO/UFU, orientador(a) do(a) candidato(a).

Iniciando os trabalhos o(a) presidente da mesa, Dr(a). Lilian Ramiro Felício, apresentou a Comissão Examinadora e o candidato(a), agradeceu a presença do público, e concedeu ao Discente a palavra para a exposição do seu trabalho. A duração da apresentação do Discente e o tempo de arguição e resposta foram conforme as normas do Programa.

A seguir o senhor(a) presidente concedeu a palavra, pela ordem sucessivamente, aos(às) examinadores(as), que passaram a arguir o(a) candidato(a). Ultimada a arguição, que se desenvolveu dentro dos termos regimentais, a Banca, em sessão secreta, atribuiu o resultado final, considerando o(a) candidato(a):

Aprovado(a).

Esta defesa faz parte dos requisitos necessários à obtenção do título de Mestre.

O competente diploma será expedido após cumprimento dos demais requisitos, conforme as normas do Programa, a legislação pertinente e a regulamentação interna da UFU.

Nada mais havendo a tratar foram encerrados os trabalhos. Foi lavrada a presente ata que após lida e achada conforme foi assinada pela Banca Examinadora.



Documento assinado eletronicamente por **Lilian Ramiro Felicio, Professor(a) do Magistério Superior**, em 17/12/2025, às 17:09, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Julia Maria dos Santos, Professor(a) do Magistério Superior**, em 19/12/2025, às 11:12, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Fábio Viadanna Serrão, Usuário Externo**, em 13/02/2026, às 09:49, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://www.sei.ufu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **6919104** e o código CRC **916F066F**.

Referência: Processo nº 23117.086862/2025-76

SEI nº 6919104

AGRADECIMENTOS

"O sonho é que leva a gente para a frente. Se a gente for seguir a razão, fica aquietado, acomodado" (Ariano Suassuna).

É pela força da convicção que agradeço, primeiramente, à minha inabalável fé, que me conduz e me sustenta em todos os momentos.

À minha amada família e aos meus amigos, meu alicerce incondicional, muito obrigado pelo amor, pela paciência e por serem o meu porto seguro.

Um agradecimento especial à minha orientadora, a PROFESSORA DOUTORA LILIAN RAMIRO FELICIO. Mais do que uma inspiração profissional, ela é uma fonte de inspiração humana. Por ter me possibilitado viver este sonho, por conduzir esta jornada com tanta sabedoria, humanidade e afeto. Obrigado por cada ensinamento e cuidado.

À minha coorientadora, a PROFESSORA DOUTORA JULIA MARIA DOS SANTOS, que é sensacional e me inspira imensamente, sua crença em meu potencial foi fundamental. Obrigado por sua valiosa contribuição.

Agradeço à banca examinadora que avaliou o exame de qualificação, composta pela Professora Doutora Julia Maria dos Santos e pelo Professor Doutor Marcelo Tavella Navega. Meu agradecimento sincero também à banca de defesa, composta pelo Professor Doutor Fábio Viadanna Serrão e pela Professora Doutora Julia Maria dos Santos, por suas valiosas e atenciosas contribuições.

Às minhas parceiras de pesquisa, Bárbara e Luana, vocês foram pilares essenciais. Sem a garra e a dedicação de vocês, este trabalho não teria sido possível. Meninas, vocês são incríveis.

Agradeço ao meu laboratório, o LABiN, e a todos que o compõem. Vivenciar e concretizar este sonho em nosso laboratório foi uma experiência mágica e inesquecível.

Agradeço a todos os envolvidos no Programa de Pós-Graduação em Fisioterapia da UFTM/UFU, em especial aos professores Lislei Jorge e Thiago Ribeiro, pela excelência no ensino. Meu reconhecimento também às secretárias do PPG, Marcella Garcia e Patrícia Ferreira, pelo apoio e eficiência administrativa.

É com orgulho que reverencio as instituições que marcaram a minha história acadêmica: a Universidade Federal do Triângulo Mineiro (UFTM) e a Universidade Federal de Uberlândia (UFU).

Registro, por fim, meu agradecimento à CAPES – Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior, pelo fundamental apoio.

Obrigado a todos que fizeram parte desta caminhada.

"Outra lição que se pode tirar destas considerações é que a vida sem sonhos é muitíssimo mais fácil. Sonhar custa caro. E não digo só em moeda corrente do País, mas daquilo que forma a própria substância dos sonhos" (Rachel de Queiroz).

SUMÁRIO

1. REFERENCIAL TEÓRICO.....	06
1.1 DOR FEMOROPATELAR.....	06
1.2 QUESTIONÁRIOS E ESCALAS.....	09
1.3 TESTES FUNCIONAIS.....	12
REFERÊNCIAS.....	17
2. ARTIGO.....	25
REFERÊNCIAS.....	39
ANEXOS.....	43

1. REFERENCIAL TEÓRICO

1.1 DOR FEMOROPATELAR

A articulação femoropatelar é composta pela superfície articular da patela e a região troclear do fêmur, desempenhando papel crucial no mecanismo extensor do joelho (Loudon JK *et al.*, 2016). Entre suas principais funções, destaca-se a influência na alavanca dos músculos do quadríceps, aumentando a capacidade de gerar torque (Willy *et al.*, 2019). A dor femoropatelar (DFP) representa a alteração musculoesquelética mais prevalente a afetar esta articulação, particularmente em indivíduos jovens e fisicamente ativos (Bump *et al.*, 2023; Neal *et al.*, 2024).

A DFP é uma condição musculoesquelética caracterizada principalmente pela dor na região anterior ou retropatelar do joelho, conforme apontado por Bump *et al.* (2023). Os sintomas podem surgir de forma lenta e gradual, muitas vezes dificultando a percepção inicial do problema (Crossley *et al.*, 2019). À medida que a condição avança, a dor tende a se intensificar durante atividades específicas, como agachamentos, ficar sentado por longos períodos, subir e descer escadas, além de saltar ou correr (Witvrouw E *et al.*, 2014, Powers *et al.* 2017, Crossley *et al.*, 2019).

Essa condição afeta anualmente cerca de 22,7% da população em geral (Smith *et al.*, 2018), sendo responsável por uma taxa de 23% das alterações ortopédicas de membros inferiores (Coburn *et al.* 2018), sendo assim, este acometimento além de bastante frequente, impacta um grande número de indivíduos em atividades funcionais (Crossley *et al.*, 2019, Glaviano *et al.*, 2022). Além disso, é importante destacar que, indivíduos do sexo feminino são duas vezes mais afetadas que indivíduos do sexo masculino (Smith *et al.*, 2018), isso poderia estar relacionado as diferenças anatômicas entre os sexos, como a redução da força muscular nos membros inferiores e no tronco (Nakagawa *et al.*, 2018).

Indivíduos do sexo feminino com DFP apresentam alterações biomecânicas que contribuem para o desenvolvimento e perpetuação da condição. Estudos de Hoglund *et al.* (2018) e Neal *et al.* (2019) demonstraram que mulheres com DFP apresentam alterações no alinhamento articular, como diminuição da abdução do quadril e aumento das rotações internas do joelho durante atividades funcionais, além de menor força muscular dos abdutores e rotadores externos do quadril quando comparadas a controles assintomáticos. Estudos epidemiológicos identificaram fatores de risco para o

desenvolvimento de DFP, incluindo fraqueza muscular em membros inferiores, desalinhamento do membro inferior e redução do ângulo de flexão do joelho (Boling *et al.*, 2010).

A fisiopatologia da DFP é complexa e multifatorial. Powers *et al.* (2017) propuseram um modelo patomecânico que considera fatores como alterações na área de contato e na distribuição de carga na articulação femoropatelar, além de mudanças biomecânicas nas regiões proximal e distal do membro inferior (Powers *et al.*, 2017). Essas condições podem afetar estruturas adjacentes à articulação, gerando dor na região anterior. Alterações no alinhamento do quadril, joelho e tornozelo, juntamente com fraquezas nos músculos estabilizadores do quadril e tronco, estão associadas ao aumento do estresse articular femoropatelar (Powers *et al.*, 2003; Willy *et al.*, 2019). Déficits de controle motor e propriocepção, somados à fraqueza do quadríceps, agravam o risco de lesão e contribuem para o desequilíbrio durante as atividades (Powers *et al.*, 2017; Rabelo *et al.*, 2018; Neal *et al.*, 2019; Willy *et al.*, 2019).

A DFP caracteriza-se por um quadro de dor de caráter intermitente, com apresentação variável entre indivíduos. A dor pode ser difusa ou localizada (Crossley *et al.*, 2016; Willy *et al.*, 2019). O início dos sintomas é frequentemente insidioso, dificultando a identificação de um evento traumático específico (Crossley *et al.*, 2019). A natureza intermitente da dor é uma característica marcante, podendo estar ausente em repouso e manifestar-se predominantemente durante atividades que aumentam a carga na articulação femoropatelar (Witvrouw *et al.*, 2014).

Embora as questões biomecânicas sejam frequentemente abordadas na literatura (Powers *et al.*, 2017; Willy *et al.*, 2019; Lack *et al.*, 2023), estudos recentes demonstram que essa perspectiva unidimensional é insuficiente para compreender a complexidade da DFP (Neal *et al.*, 2024). A literatura evidencia que alterações biomecânicas, como desalinhamento do membro inferior e fraqueza de quadríceps, frequentemente não explicam completamente a intensidade da dor ou a incapacidade funcional relatada pelos pacientes (Lack *et al.*, 2023).

Apesar de dor femoropatelar (DFP) ser frequentemente estudada sob o aspecto biomecânico (Powers et al., 2017; Willy et al., 2019), essa abordagem unidimensional é considerada insuficiente (Neal et al., 2024). Alterações físicas frequentemente não explicam a totalidade da dor ou incapacidade funcional (Lack et al., 2023; Silva et al., 2023), impulsionando o reconhecimento de aspectos psicossociais na experiência dolorosa (Maclachlan et al., 2017; Wride et al., 2019; Vicenzino et al., 2022). Considerando que a IASP define a dor como uma experiência sensorial e emocional desagradável (Treede et al., 2019), a inclusão de aspectos psicossociais é fundamental na avaliação e tratamento da DFP (Neal et al., 2024; Silva et al., 2023).

Alterações não físicas, como a cinesiofobia e a catastrofização, que envolvem pensamentos e emoções negativas amplificadas durante experiências de dor, têm sido identificadas em pacientes com dor femoropatelar (Maclachlan *et al.*, 2017; De Oliveira Silva *et al.*, 2020; Rethman *et al.*, 2023). Além das manifestações sensoriais como dor generalizada e possíveis sinais de sensibilização, indivíduos com DFP também apresentam alterações psicossociais, incluindo sofrimento emocional, quando comparada à população geral (Maclachlan *et al.*, 2017; Bartholomew *et al.*, 2019; Hott A *et al.*, 2022).

Aspectos psicossociais como a ansiedade, a depressão e, principalmente, o pensamento catastrófico e o medo de se movimentar têm demonstrado uma relação cada vez mais evidente com a DPF (Wride J *et al.*, 2019; Maclachlan *et al.*, 2017). A interpretação subjetiva dos sintomas por parte do indivíduo é um fator determinante, podendo ocorrer independentemente de sinais físicos (Treede *et al.*, 2019). Por exemplo, Robertson *et al.* (2017) demonstraram que a ansiedade e a catastrofização estão relacionadas à percepção de sintomas como a crepitação, potencializando comportamentos de evitação ou modificação das atividades em indivíduos com DPF.

De Oliveira *et al.*, (2019) apontaram correlações significativas entre a cinésiofobia e o pico de flexão do joelho durante a descida de escadas em indivíduos do sexo feminino com dor femoropatelar, sendo este nível de correlação mais importante que os observados para as condições musculares de coxa e quadril. Essas relações ressaltam a importância de considerar aspectos psicossociais, como o medo ao movimento e aspectos emocionais, na avaliação fisioterapêutica e no planejamento do tratamento do tratamento.

Segundo Maclachlan *et al.*, (2017), aspectos psicológicos, como ansiedade exacerbada, depressão, pensamento catastrófico e medo da dor, estão fortemente relacionados ao aumento da percepção dolorosa e na redução da função física em indivíduos com DFP. Ajustes nesses aspectos emocionais são fatores determinantes para a redução da dor e a melhoria do desempenho funcional em indivíduos com dor femoropatelar, reforçando a importância de uma abordagem integrada, que contemple o tratamento que envolva aspectos emocionais e comportamentais relacionados ao movimento, durante a avaliação e tratamento fisioterapêutico (Domenech *et al.*, 2014, Maclachlan *et al.*, 2017).

Com o objetivo de um manejo mais eficaz da DFP, uma avaliação abrangente e detalhada é fundamental, englobando os aspectos biopsicossociais do paciente (Snyder *et al.*, 2008; Pazzinatto *et al.*, 2020; Ebert JR *et al.*, 2021). O manejo conservador com fisioterapia é o tratamento preferencial, mas a literatura ainda carece de estudos que investiguem a influência dos aspectos psicossociais não apenas na avaliação, mas também no processo de tratamento da DFP (McClinton *et al.*, 2020).

1.2 QUESTIONÁRIOS E ESCALAS

A análise das características da dor femoropatelar (DFP) e suas implicações funcionais exigem uma abordagem específica que considere a percepção de dor, funcionalidade e autoeficácia dos indivíduos, sendo as medidas de percepção relatados pelo paciente (PROMs) importantes para avaliar aspectos subjetivos destes pacientes com DFP, aprimorando assim, o raciocínio clínico e o engajamento do paciente, além de elucidar percepções individuais em dados objetivos para para decisões clínicas (Esculier *et al.*, 2013; Davidson *et al.* 2014; Östhols *et al.* 2019).

Abaixo serão apresentados os questionários e escalas utilizados no presente estudo (ANEXOS)

Escala Visual Analógica (EVA)

A Escala Visual Analógica (EVA) consiste em uma linha horizontal de 10 cm com extremidades marcadas como "0 - SEM DOR" e "10 - PIOR DOR já vivenciada", permitindo ao indivíduo indicar a intensidade da dor através de marca perpendicular na linha. A mensuração é realizada com régua milimetrada, quantificando a distância em centímetros entre o ponto inicial (0) e a marca realizada pelo paciente. A diferença

mínima clinicamente importante (DMCI) para a EVA em condições musculoesqueléticas varia entre 1,5-2,0 cm em escala de 10 cm (Crossley *et al.*, 2004).

Estudos específicos com população com DFP demonstram que a EVA apresenta adequada validade de constructo, confiabilidade teste-reteste e responsividade, tornando-a uma ferramenta apropriada tanto para a prática clínica quanto para pesquisas científicas nesta condição (Crossley *et al.*, 2004).

Escala de Pensamentos Catastróficos (PCS)

A Escala de Pensamentos Catastróficos (*Pain Catastrophizing Scale* - PCS) é um questionário auto-relatado de 13 itens, projetado para avaliar a extensão dos pensamentos e sentimentos catastróficos relacionados à dor. Cada item é avaliado em uma escala de 5 pontos, variando de 0 (nunca) a 4 (sempre), conforme proposto por Sullivan *et al.* (1995).

A escala é composta por três domínios: desesperança, amplificação e ruminação. Embora seja recomendado calcular o escore para cada domínio individualmente, o escore total é comumente utilizado. Um escore total acima de 23/52 pontos é considerado indicativo de alta catastrofização, de acordo com Sullivan *et al.* (1995), Linton *et al.*, (2011) e Sehn *et al.*, (2012). A Mínima Diferença Clinicamente Importante (MDCI) para a PCS é de 10 pontos (Pincus *et al.*, 2013), indicando uma mudança clinicamente relevante.

A PCS demonstrou alta confiabilidade teste-reteste em estudos com pacientes com condições musculoesqueléticas (Wheeler *et al.*, 2019). A análise aprofundada desses autores revelou uma confiabilidade global e consistência interna elevada. A consistência interna, avaliada pelo coeficiente alfa de Cronbach, apresentou valores entre 0,87 e 0,93 para a escala total e entre 0,66 e 0,93 para os domínios específicos que são ruminação, amplificação e desesperança, indicando que a PCS é uma medida confiável para avaliar a catastrofização da dor. No entanto, vale ressaltar que não há pesquisas de validade específicas para a população com DFP.

Escala de Atividades de vida diária (ADLS-JOELHO)

A Escala de Atividades de Vida Diária (ADLS-Joelho) é um instrumento amplamente utilizado e validado para a avaliação da funcionalidade de indivíduos com disfunções femoropatulares, incluindo a dor femoropatelar (Nigri *et al.*, 2007). A escala foi adaptada e validada, demonstrando excelente confiabilidade (ICC = 0,98) (Selhorst *et al.*, 2020), consolidando-se como uma ferramenta importante na avaliação clínica de

pacientes com essa condição. A ADLS é composta por 14 itens, que permitem avaliar tanto os sintomas relatados durante atividades diárias quanto a capacidade funcional para realizá-las, proporcionando uma visão abrangente do impacto da DFP na qualidade de vida dos indivíduos (Nigri *et al.*, 2007). Como demonstrado por Selhorst *et al.*, 2020, o uso da escala é recomendado para pacientes com DFP. A pontuação final da ADLS varia de 0 a 100, sendo 0 representando a maior limitação e 100 a completa independência nas atividades avaliadas. Uma variação de 7 pontos ou mais na pontuação total é considerada uma mudança clinicamente relevante no nível de funcionalidade do paciente (Nigri *et al.*, 2007; Esculier *et al.*, 2013).

Escala de afetos positivos e negativos (PANAS)

A Escala de Afetos Positivos e Negativos (PANAS) é uma ferramenta de autorrelato subjetivo desenvolvida para medir de forma independente os afetos positivos e negativos (Watson *et al.*, 1988). Essas dimensões psicológicas refletem a tendência dos indivíduos em relação à ativação emocional, demonstrando como experienciamos os eventos da vida, seja de forma positiva ou negativa (Watson *et al.*, 1988; Carvalho *et al.*, 2013; Pires *et al.*, 2013).

A Escala PANAS, traduzida e validada para o português do Brasil (Galinha *et al.*, 2005; Carvalho *et al.*, 2013), demonstrou alta confiabilidade psicométrica, com coeficientes alfa de Cronbach de 0,98 para afetos positivos e 0,99 para afetos negativos (Pires *et al.*, 2013), indicando uma ótima consistência interna.

Essa escala é composta por 20 itens, sendo cada um representado por uma palavra que descreve um estado afetivo, a escala avalia a intensidade e frequência de experiências emocionais positivas e negativas. Estudos anteriores (Zanon *et al.*, 2013) já demonstraram a relação entre altos níveis de satisfação com a vida e altos índices de afetos positivos, corroborando a validade da escala para investigar o bem-estar subjetivo.

Devido à sua alta qualidade e robustez psicométrica, a PANAS tem sido amplamente empregada em diversas pesquisas brasileiras (Nunes *et al.*, 2019). No presente estudo, será utilizada a versão reduzida da PANAS, previamente traduzida e validada para o português brasileiro (Galinha *et al.*, 2005; Pires *et al.*, 2013).

Questionário de autoeficácia sobre a dor – PSEQ

O Questionário de Autoeficácia para Dor (PSEQ) é amplamente utilizado para avaliar a confiança dos indivíduos em realizar suas atividades diárias, mesmo com a presença da dor. A versão validada para o Brasil, composta por 10 itens, apresentou uma estrutura unidimensional sólida, com alta consistência interna ($\alpha = 0,90$) (Sarda *et al.*, 2007). Dubé MO *et al.* (2021) investigaram as propriedades psicométricas do PSEQ em pacientes com distúrbios musculoesqueléticos, confirmando sua alta confiabilidade e consistência interna. O coeficiente de correlação intraclassa (ICC) médio foi de 0,86, indicando uma excelente estabilidade nas respostas.

As respostas do PSEQ são dadas em uma escala Likert de 0 a 6, em que 0 significa total falta de confiança e 6, confiança total. O escore total, que varia de 0 a 60 pontos, reflete o grau de autoeficácia do paciente em realizar suas atividades cotidianas, apesar do quadro de dor, sendo que escores mais altos indicam uma maior percepção de capacidade em lidar com a dor (Sarda *et al.*, 2007). Em relação a Mínima mudança detectável (MDD), Dubé MO *et al.* (2021), avaliaram pacientes com dor crônica musculoesquelética em geral, descrevendo MDD de apontou 11,52 pontos, entretanto, cabe ressaltar que não foram encontrados estudos com avaliações psicométricas em indivíduos com DFP.

Escala de Autoeficácia ao exercício

A avaliação da autoeficácia para o exercício será realizada por meio de uma escala adaptada e traduzida para o português do Brasil, conforme Rech *et al.* (2011). Esta escala, com boa fidedignidade e validade, tem como objetivo avaliar a percepção do indivíduo sobre sua capacidade de realizar atividades físicas, variando de intensidade moderada a vigorosa. As questões abordam o quanto o indivíduo se sente apto para realizar atividades físicas, sendo que atividades moderadas requerem um esforço físico leve a moderado, enquanto as vigorosas demandam maior esforço e intensidade, elevando a frequência respiratória. A escala é composta por 10 itens, divididos em duas seções: a primeira refere-se à caminhada e a segunda, à prática de atividades físicas moderadas e vigorosas. O escore total é obtido pela soma dos valores, em que a resposta afirmativa (SIM) recebe o valor de 1, e a negativa (NÃO), 0. O escore pode variar de 0 a 5 pontos em cada seções, com escores mais elevados indicando maior percepção de autoeficácia ao exercício (Rech *et al.*, 2011).

Em relação às propriedades de medidas, testada em indivíduos adultos brasileiros com 18 anos ou mais, em sua maioria indivíduos do sexo feminino, a consistência interna da escala, medida pelo coeficiente alfa de Cronbach, é alta tanto para a subescala de caminhada ($\alpha = 0,83$) quanto para a subescala de atividades físicas moderadas e vigorosas ($\alpha = 0,90$) (Rech et al., 2011). Em relação a confiabilidade, para a caminhada, o ICC foi de 0,81, mostrando forte consistência; já para a atividade física moderada e vigorosa, o ICC foi de 0,70, indicando boa confiabilidade.

1.3. TESTES FUNCIONAIS

A avaliação da funcionalidade pode ser realizada por meio de instrumentos de autorrelato, assim como por testes funcionais baseados em desempenho funcional. Estes testes avaliam a capacidade do indivíduo em executar movimentos sob demanda, permitindo analisar aspectos de força muscular, controle motor, equilíbrio dinâmico e estabilidade articular em situações que desafiam o sistema musculoesquelético (Briani *et al.*, 2017). Estes testes são práticos, apresentam boa confiabilidade e são sensíveis para detectar diferenças de desempenho entre indivíduos com e sem DFP (Zamboti *et al.*, 2021; Araújo *et al.*, 2023).

Indivíduos com dor femoropatelar (DFP) apresentam níveis de dor mais elevados em tarefas funcionais quando comparados a controles assintomáticos, destacando a importância de incluir testes funcionais na avaliação fisioterapêutica para uma compreensão mais ampla da DFP (Araújo *et al.* 2023, Glaviano *et al.*, 2022).

Além disso, indivíduos do sexo feminino com dor femoropatelar demonstraram desempenho inferior em testes funcionais, como observado por Zambotti *et al.* (2020) e Araújo *et al.* (2023). Em relação aos testes funcionais usados, as voluntárias com DFP apresentaram pior desempenho e percepção funcional em testes de caráter mais desafiadores, como o *Y-Balance Test*, o *Triple Hop Test*, e *Vertical Jump Test* (Araújo *et al.* 2023).

Visto isso, as avaliações fisioterapêuticas deveriam incluir testes funcionais que, de fato, são capazes de detectar mudança no desempenho funcional, com a presença de dor musculoesquelética.

Triple Hop Test (THT)

Alvim *et al.* (2019) evidenciaram diferenças nos padrões cinemáticos e na

ativação muscular durante a fase de preparação do *Triple Hop Test* entre indivíduos com DFP e o grupo controle. Nesse contexto, dos Reis *et al.* (2015) sugere que o THT é particularmente eficaz na avaliação da biomecânica da articulação do joelho, pois impõe cargas elevadas à articulação durante o movimento, o que pode revelar alterações no controle motor relacionadas à estabilização corporal.

O *Triple Hop Test* (THT) avalia a potência muscular, controle neuromuscular e estabilidade dinâmica do membro inferior, mensurando a distância percorrida em três saltos horizontais consecutivos realizados em apoio unipodal (Myer *et al.*, 2011; Madsen *et al.*, 2018) (Figura 1A-B). Sendo importante para indivíduos com DFP pois demonstra alterações no padrão cinemático e na ativação muscular durante saltos horizontais consecutivos, refletindo déficits no controle motor da articulação femoropatelar sob alta demanda funcional (Araújo *et al.* 2023; Alvim *et al.*, 2019; dos Reis *et al.*, 2015).

O *Triple Hop Test* (THT) é um teste de baixo custo e confiável (ICC = 0,96) (Madsen *et al.*, 2018; Farraye BT *et al.*, 2022), amplamente utilizado na avaliação clínica para inferir aspectos referentes a força muscular e a confiança no membro inferior durante os saltos (Rambaud AJM *et al.*, 2020). Consiste em realizar três saltos consecutivos unipodais, buscando alcançar a maior distância possível ao longo de uma linha reta de seis metros.

Durante a execução, é importante manter o equilíbrio e garantir uma aterrissagem estável após cada salto, sendo a distância final registrada desde a linha inicial até o ponto em que o calcanhar toca o solo (Myer *et al.*, 2011; Rambaud AJM *et al.*, 2020).

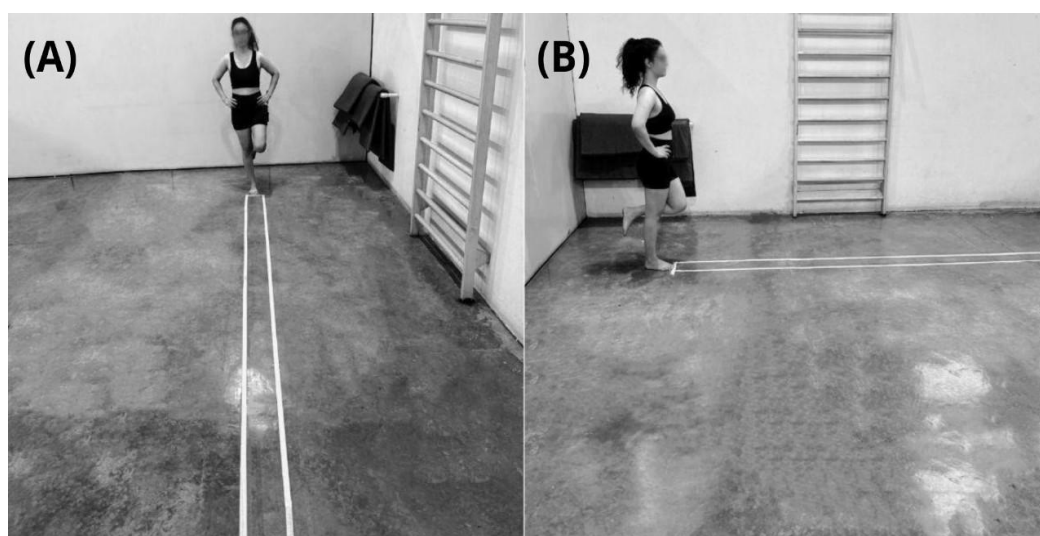


Figura 1: Execução do teste *Triple Hop*. A - Voluntária posicionada na marcação inicial; B – preparação para o salto.

Y Balance Test (YBT)

O *Y-Balance Test (YBT)* é um teste de avaliação funcional amplamente utilizado para quantificar o equilíbrio dinâmico, controle postural, força, flexibilidade e propriocepção (Plisky et al., 2009; Gribble et al., 2012) (Figura 2A-B-C). Sendo relevante para DFP porque desafia o sistema neuromuscular em múltiplas direções, exigindo controle simultâneo do quadril, joelho e tornozelo durante o alcance unipodal. Indivíduos do sexo feminino com DFP demonstram menor alcance nas três direções (anterior, posteromedial e posterolateral), sugerindo déficits proprioceptivos e de estabilização neuromuscular que contribuem para a sobrecarga femoropatelar (Plisky et al., 2021; Araújo et al., 2023).

Durante sua execução, conforme descrito por Coughlan *et al.* (2012), o indivíduo se posiciona em apoio unipodal no centro de um padrão em forma de Y e busca alcançar a maior distância possível com a perna oposta, mantendo o equilíbrio (Figura 2). O YBT demonstra excelente confiabilidade (0,95) e consistência entre avaliadores, com coeficiente de correlação interclasse variando de 0,89 a 0,97 (Gribble *et al.*, 2012). O teste é realizado com três linhas de 120 cm no chão, orientadas nas direções anterior, posterolateral e posteromedial, formando ângulos angulares de 135° e 90° entre elas (Plisky *et al.*, 2006).

A análise dos dados do YBT envolve o cálculo de um escore composto, que considera a distância alcançada em cada direção e é normalizado pela altura do indivíduo (Filipa *et al.*, 2010). Estudos como o de Mayer *et al.* (2015) e Miller *et al.* (2017) evidenciam a associação entre o desempenho no YBT e o risco de lesões, destacando a importância do teste na avaliação fisioterapêutica em diferentes acometimentos musculoesqueléticos de membros inferiores.

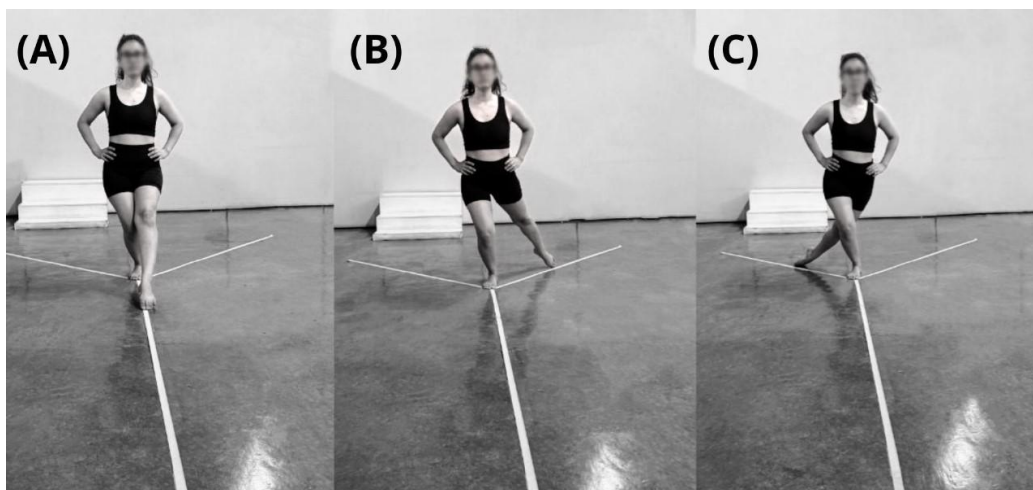


Figura 2: Realização do *YBT Test*, A - Direção anterior do *YBT*; B - Direção pósteromedial do *YBT*; C- Direção pósterolateral do *YBT*.

Vertical Jump Test (VJT)

O *Vertical Jump Test (VJT)* avalia potência muscular dos membros inferiores, coordenação neuromuscular e capacidade de geração de força rápida (Claudino et al., 2017; Watkins et al., 2017). O VJT é relevante para DFP porque avalia especificamente a função do quadríceps e da cadeia extensora sob alta demanda, sendo sensível a déficits de força e controle motor característicos desta condição. Indivíduos com DFP apresentam menor altura de salto devido à inibição muscular relacionada à dor e ao medo do movimento (Claudino et al., 2017; Watkins et al., 2017; Zamboti et al., 2021) (Figura 3A-B).

O salto vertical é um teste funcional amplamente utilizado na avaliação de desempenho neuromuscular dos membros inferiores, (Claudino *et al.*, 2017; Watkins *et al.*, 2017; Yingling, 2018), sendo também considerado uma das opções mais práticas e eficazes em termos de tempo, especialmente em contextos de alto rendimento (Bishop *et al.*, 2021) (Figura 3). Gençoğlu *et al.* (2023) observaram que, o aplicativo, *My Jump*® para iOS, usado para mensurar a altura do salto, se configura como uma ferramenta altamente confiável para a análise do desempenho em saltos verticais, com índices de correlação intraclasse (ICCs) superiores a 0,96, corroborando os achados de estudos anteriores, como o de Balsalobre-Fernández *et al.* (2015) (Figura 4).

Quanto à execução do teste, o indivíduo deve se posicionar de forma bipodal, com o peso do corpo distribuído sobre os membros inferiores e as mãos na cintura, posição que será mantida durante todo o teste (Balsalobre-Fernández *et al.*, 2015) (Figura 3). Em seguida, deverá agachar em um ângulo de aproximadamente 90° e saltar, aterrissando com ambos os pés simultaneamente. O teste consiste em três saltos, com 30 segundos de descanso entre eles, e será registrado o maior progresso entre os saltos (Watkins *et al.*, 2017; Mosier *et al.*, 2019).

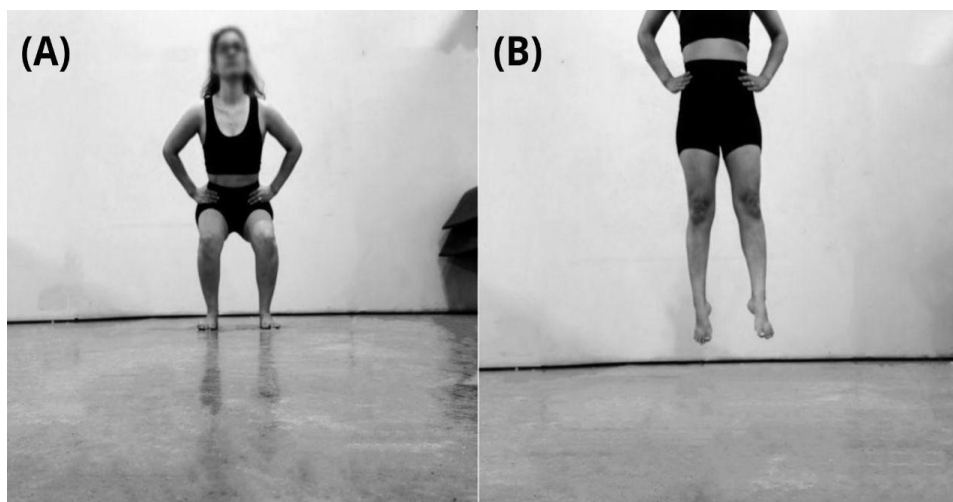


Figura 3: Realização do *Vetical Jump*, A - Preparação para o salto; B - Realização do salto.

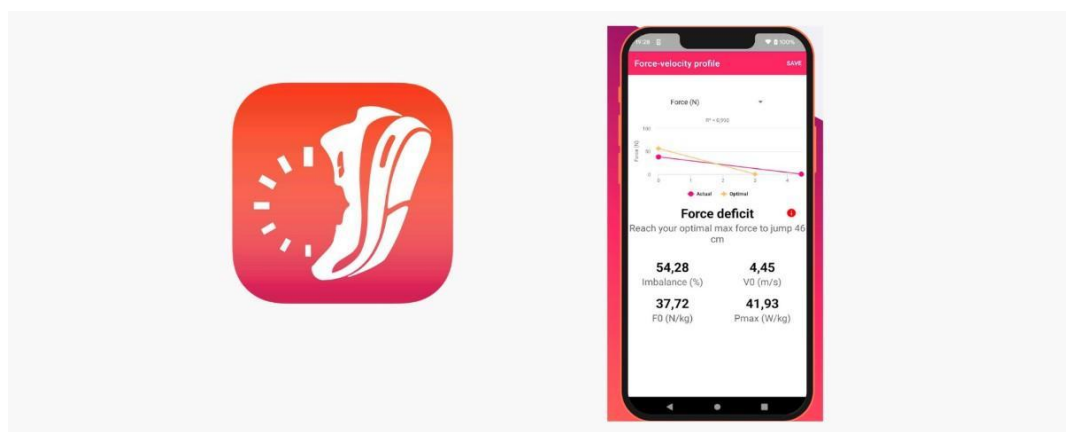


Figura 4: Aplicativo My Jump® para iOS.

REFERÊNCIAS

- Alvim FC, Muniz AMS, Lucareli PRG, Menegaldo LL. Kinematics and muscle forces in women with patellofemoral pain during the propulsion phase of the single leg triple hop test. *Gait Posture*. 2019 Sep;73:108-115. doi: 10.1016/j.gaitpost.2019.07.193. Epub 2019 Jul 11. PMID: 31323618.
- Balsalobre-Fernández C, Glaister M, Lockett RA. The validity and reliability of an iPhone app for measuring vertical jump performance. *J Sports Sci*. 2015;33(15):1574-9. doi: 10.1080/02640414.2014.996184. Epub 2015 Jan 2. PMID: 25555023.
- Bartholomew C, Lack S, Neal B. Altered pain processing and sensitisation is evident in adults with patellofemoral pain: a systematic review including meta-analysis and meta-regression. *Scand J Pain*. 2019 Dec 18;20(1):11-27. doi: 10.1515/sjpain-2019-0079. PMID: 31560652.
- Bishop C, Jarvis P, Turner A, Balsalobre-Fernandez C. Validity and Reliability of Strategy Metrics to Assess Countermovement Jump Performance using the Newly Developed My Jump Lab Smartphone Application. *J Hum Kinet*. 2022 Sep 8;83:185-195. doi: 10.2478/hukin-2022-0098. PMID: 36157951; PMCID: PMC9465756.
- 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.
- Boling M, Padua D, Marshall S, Guskiewicz K, Pyne S, Beutler A. Gender differences in the incidence and prevalence of patellofemoral pain syndrome. *Scand J Med Sci Sports*. 2010 Oct;20(5):725-30. doi: 10.1111/j.1600-0838.2009.00996.x. PMID: 19765240; PMCID: PMC2895959.
- Briani RV, Pazzinatto MF, De Oliveira Silva D, Azevedo FM. Different pain responses to distinct levels of physical activity in women with patellofemoral pain. *Braz J Phys Ther*. 2017 Mar-Apr;21(2):138-143. doi: 10.1016/j.bjpt.2017.03.009. Epub 2017 Mar 17. PMID: 28460712; PMCID: PMC5537465.
- Bump JM, Lewis L. Patellofemoral Syndrome. 2023 Feb 13. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2023 Jan–. PMID: 32491589.
- Claudino JG, Cronin J, Mezêncio B, McMaster DT, McGuigan M, Tricoli V, Amadio AC, Serrão JC. The countermovement jump to monitor neuromuscular status: A meta-analysis. *J Sci Med Sport*. 2017 Apr;20(4):397-402. doi: 10.1016/j.jsams.2016.08.011. Epub 2016 Aug 25. PMID: 27663764
- Cohen, J., 1988. Statistical power analysis for the behavioral sciences, 2nd ed. ed. L. Erlbaum Associates, Hillsdale, N.J.
- Coughlan GF, Fullam K, Delahunt E, Gissane C, Caulfield BM. A comparison between performance on selected directions of the star excursion balance test and the Y balance

test. *J Athl Train*. 2012 Jul-Aug;47(4):366-71. doi: 10.4085/1062-6050-47.4.03. PMID: 22889651; PMCID: PMC3396295.

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-2016-096384. Epub 2016 Jun 24. PMID: 27343241; PMCID: PMC4975817.

Davidson M, Keating J. Patient-reported outcome measures (PROMs): how should I interpret reports of measurement properties? A practical guide for clinicians and researchers who are not biostatisticians. *Br J Sports Med*. 2014 May;48(9):792-6. doi: 10.1136/bjsports-2012-091704. Epub 2012 Dec 20. PMID: 23258849.

De Oliveira SD, Barton CJ, Briani RV, Taborda B, Ferreira AS, Pazzinatto MF, et al. Kinesiophobia, but not strength is associated with altered movement in women with patellofemoral pain. *Gait Posture*. 2019;68:1–5

De Oliveira Silva D, Willy RW, Barton CJ, Christensen K, Pazzinatto MF, Azevedo FM. Pain and disability in women with patellofemoral pain relate to kinesiophobia, but not to patellofemoral joint loading variables. *Scand J Med Sci Sports*. 2020 Nov;30(11):2215-2221. doi: 10.1111/sms.13767. Epub 2020 Jul 27. PMID: 32645745.

dos Reis AC, Correa JC, Bley AS, Rabelo ND, Fukuda TY, Lucareli PR. Kinematic and Kinetic Analysis of the Single-Leg Triple Hop Test in Women With and Without Patellofemoral Pain. *J Orthop Sports Phys Ther*. 2015 Oct;45(10):799-807. doi: 10.2519/jospt.2015.5011. Epub 2015 Aug 24. PMID: 26304640.

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 Surg Sports Traumatol Arthrosc* 22, 2295–2300 (2014). <https://doi.org/10.1007/s00167-014-2968-7>

Dubé MO, Langevin P, Roy JS. Measurement properties of the Pain Self-Efficacy Questionnaire in populations with musculoskeletal disorders: a systematic review. *Pain Rep*. 2021 Dec 21;6(4):e972. doi: 10.1097/PR9.0000000000000972. PMID: 34963996; PMCID: PMC8701870.

Ebert JR, Du Preez L, Furzer B, Edwards P, Joss B. Which Hop Tests Can Best Identify Functional Limb Asymmetry in Patients 9-12 Months After Anterior Cruciate Ligament Reconstruction Employing a Hamstrings Tendon Autograft? *Int J Sports Phys Ther*. 2021 Apr 1;16(2):393-403. doi: 10.26603/001c.21140. PMID: 33842035; PMCID: PMC8016443.

Escamilla R, Zheng N, MacLeod TD, Imamura R, Wilk KE, Wang S, Rubenstein I, Yamashiro K, Fleisig GS. Patellofemoral Joint Loading During the Performance of the Forward and Side Lunge with Step Height Variations. *Int J Sports Phys Ther*. 2022 Feb 1;17(2):174-184. doi: 10.26603/001c.31876. PMID: 35136686; PMCID: PMC8805090.

Esculier, Jean-Francois & Roy, Jean-Sébastien & Bouyer, Laurent. (2013). Psychometric evidence of self-reported questionnaires for patellofemoral pain syndrome: A systematic review. *Disability and rehabilitation*. 35. 10.3109/09638288.2013.774061.

Farraye BT, Simon JE, Chaput M, Kim H, Monfort SM, Grooms DR. Development and Reliability of a Visual-Cognitive Reactive Triple Hop Test. *J Sport Rehabil*. 2023 Jun 16;32(7):802-809. doi: 10.1123/jsr.2022-0398. PMID: 37328155; PMCID: PMC10883464.

Farrokhi S, Keyak JH, Powers CM. Individuals with patellofemoral pain exhibit greater patellofemoral joint stress: a finite element analysis study. *Osteoarthritis Cartilage*. 2011 Mar;19(3):287-94. doi: 10.1016/j.joca.2010.12.001. Epub 2010 Dec 21. PMID: 21172445; PMCID: PMC4890159.

Fick CN, Jiménez-Silva R, Sheehan FT, Grant C. Patellofemoral kinematics in patellofemoral pain syndrome: The influence of demographic factors. *J Biomech*. 2022 Jan; 130:110819. doi: 10.1016/j.jbiomech.2021.110819. Epub 2021 Oct 15. PMID: 34749164; PMCID: PMC10311921.

Filipa A, Byrnes R, Paterno MV, Myer GD, Hewett TE. Neuromuscular training improves performance on the star excursion balance test in young female athletes. *J Orthop Sports Phys Ther*. 2010 Sep;40(9):551-8. doi: 10.2519/jospt.2010.3325. PMID: 20710094; PMCID: PMC3439814.

GALINHA, I. C.; PAIS-RIBEIRO, J. L. Contribuição para o estudo da versão portuguesa da Positive and Negative Affect Schedule (PANAS): II - Estudo psicométrico. *Análise Psicológica*, v. 23, n. 2, p. 219–227, abr. 2005.

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 Jul;56:1-7. doi: 10.1016/j.ptsp.2022.05.011. Epub 2022 May 26. PMID: 35691244.

Gençoğlu C, Ulupınar S, Özbay S, Turan M, Savaş BÇ, Asan S, İnce İ. Validity and reliability of "My Jump app" to assess vertical jump performance: a meta-analytic review. *Sci Rep*. 2023 Nov 17;13(1):20137. doi: 10.1038/s41598-023-46935-x. PMID: 37978338; PMCID: PMC10656545.

Gribble PA, Hertel J, Plisky P. Using the Star Excursion Balance Test to assess dynamic postural-control deficits and outcomes in lower extremity injury: a literature and systematic review. *J Athl Train*. 2012 May-Jun;47(3):339-57. doi: 10.4085/1062-6050-47.3.08. PMID: 22892416; PMCID: PMC3392165.

Hoglund LT, Burns RO, Stepney AL Jr. DO MALES WITH PATELLOFEMORAL PAIN HAVE POSTEROLATERAL HIP MUSCLE WEAKNESS? *Int J Sports Phys Ther*. 2018 Apr;13(2):160-170. PMID: 30090674; PMCID: PMC6063054.

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.

Jackson T, Wang Y, Wang Y, Fan H. Self-efficacy and chronic pain outcomes: a meta-analytic review. *J Pain*. 2014 Aug;15(8):800-14. doi: 10.1016/j.jpain.2014.05.002. Epub 2014 May 28. PMID: 24878675.

Karcioglu O, Topacoglu H, Dikme O, Dikme O. A systematic review of the pain scales in adults: Which to use? *Am J Emerg Med*. 2018 Apr;36(4):707-714. doi: 10.1016/j.ajem.2018.01.008. Epub 2018 Jan 6. PMID: 29321111.

Lewinson RT, Wiley JP, Worobets JT, Stefanyshyn DJ. Development and validation of a computerized visual analog scale for the measurement of pain in patients with patellofemoral pain syndrome. *Clin J Sport Med*. 2013 Sep;23(5):392-6. doi: 10.1097/JSM.0b013e31828b0848. PMID: 23624572.

Loudon JK. BIOMECHANICS AND PATHOMECHANICS OF THE PATELLOFEMORAL JOINT. *Int J Sports Phys Ther*. 2016 Dec;11(6):820-830. PMID: 27904787; PMCID: PMC5095937.

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.

Maclachlan LR, Matthews M, Hodges PW, Collins NJ, Vicenzino B. The psychological features of patellofemoral pain: a cross-sectional study. *Scand J Pain*. 2018 Apr 25;18(2):261-271. doi: 10.1515/sjpain-2018-0025. PMID: 29794307.

Madsen LP, Hall EA, Docherty CL. Assessing Outcomes in People With Chronic Ankle Instability: The Ability of Functional Performance Tests to Measure Deficits in Physical Function and Perceived Instability. *J Orthop Sports Phys Ther*. 2018 May;48(5):372-380. doi: 10.2519/jospt.2018.7514. Epub 2018 Mar 30. PMID: 29602302.

McClinton SM, Cobian DG, Heiderscheit BC. Physical Therapist Management of Anterior Knee Pain. *Curr Rev Musculoskelet Med*. 2020 Dec;13(6):776-787. doi: 10.1007/s12178-020-09678-0. Epub 2020 Oct 30. PMID: 33128200; PMCID: PMC7661565.

Mayer SW, Queen RM, Taylor D, Moorman CT 3rd, Toth AP, Garrett WE Jr, Butler RJ. Functional Testing Differences in Anterior Cruciate Ligament Reconstruction Patients Released Versus Not Released to Return to Sport. *Am J Sports Med*. 2015 Jul;43(7):1648-55. doi: 10.1177/0363546515578249. Epub 2015 Apr 13. PMID: 25868636.

Miller MM, Trapp JL, Post EG, Trigsted SM, McGuine TA, Brooks MA, Bell DR. The Effects of Specialization and Sex on Anterior Y-Balance Performance in High School Athletes. *Sports Health*. 2017 Jul/Aug;9(4):375-382. doi: 10.1177/1941738117703400. Epub 2017 Apr 27. PMID: 28447871; PMCID: PMC5496705.

Myer GD, Schmitt LC, Brent JL, Ford KR, Barber Foss KD, Scherer BJ, Heidt RS Jr, Divine JG, Hewett TE. Utilization of modified NFL combine testing to identify functional deficits in athletes following ACL reconstruction. *J Orthop Sports Phys Ther*. 2011

Jun;41(6):377-87. doi: 10.2519/jospt.2011.3547. Epub 2011 Feb 2. PMID: 21289456; PMCID: PMC3439811.

Mosier EM, Fry AC, Lane MT. Kinetic Contributions of The Upper Limbs During Counter-Movement Vertical Jumps With and Without Arm Swing. *J Strength Cond Res.* 2019 Aug;33(8):2066-2073. doi: 10.1519/JSC.0000000000002275. PMID: 29084090.

Nakagawa TH, Petersen RS. Relationship of hip and ankle range of motion, trunk muscle endurance with knee valgus and dynamic balance in males. *Phys Ther Sport.* 2018 Nov;34:174-179. doi: 10.1016/j.ptsp.2018.10.006. Epub 2018 Oct 15. PMID: 30347312.

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 Jun 25;91:133-139. doi: 10.1016/j.jbiomech.2019.05.014. Epub 2019 May 21. PMID: 31133390.

Nicholas MK. The pain self-efficacy questionnaire: Taking pain into account. *Eur J Pain.* 2007 Feb;11(2):153-63. doi: 10.1016/j.ejpain.2005.12.008. Epub 2006 Jan 30. PMID: 16446108.

NIGRI, Priscila Zeitune et al. Tradução, validação e adaptação cultural da escala de atividade de vida diária. *Acta Ortopédica Brasileira*, v. 15, p. 101-104, 2007.

OTSUKA NUNES, Lucas Yukio et al. Análise psicométrica da PANAS no Brasil. *Ciencias Psicológicas*, v. 13, n. 1, p. 45-55, 2019.

Östholms S, Boström C, Rasmussen-Barr E. Clinical assessment and patient-reported outcome measures in low-back pain - a survey among primary health care physiotherapists. *Disabil Rehabil.* 2019 Oct;41(20):2459-2467. doi: 10.1080/09638288.2018.1467503. Epub 2018 May 9. Erratum in: *Disabil Rehabil.* 2019 Oct;41(21):2606. doi: 10.1080/09638288.2018.1477280. PMID: 29741958.

Pazzinatto MF, Silva DO, Willy RW, Azevedo FM, Barton CJ. Fear of movement and (re)injury is associated with condition specific outcomes and health-related quality of life in women with patellofemoral pain. *Physiother Theory Pract.* 2022 Sep;38(9):1254-1263. doi: 10.1080/09593985.2020.1830323. Epub 2020 Oct 27. PMID: 33106118.

PINCUS, T. et al. Patient-reported outcome measures for the assessment of chronic musculoskeletal pain: recommendations for clinical use. *Journal of Pain Research*, [S. l.], v. 6, p. 393-404, 2013.

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.2013.60. PMID: 24230921.

Plisky PJ, Rauh MJ, Kaminski TW, Underwood FB. Star Excursion Balance Test as a predictor of lower extremity injury in high school basketball players. *J Orthop Sports Phys Ther.* 2006 Dec;36(12):911-9. doi: 10.2519/jospt.2006.2244. PMID: 17193868.

Plisky PJ, Gorman PP, Butler RJ, Kiesel KB, Underwood FB, Elkins B. The reliability of an instrumented device for measuring components of the star excursion balance test. *N Am J Sports Phys Ther.* 2009 May;4(2):92-9. PMID: 21509114; PMCID: PMC2953327.

Plisky P, Schwartkopf-Phifer K, Huebner B, Garner MB, Bullock G. Systematic Review and Meta-Analysis of the Y-Balance Test Lower Quarter: Reliability, Discriminant Validity, and Predictive Validity. *Int J Sports Phys Ther.* 2021 Oct 1;16(5):1190-1209. doi: 10.26603/001c.27634. PMID: 34631241; PMCID: PMC8486397

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

Priore LB, Azevedo FM, Pazzinatto MF, Ferreira AS, Hart HF, Barton C, de Oliveira Silva D. Influence of kinesiophobia and pain catastrophism on objective function in women with patellofemoral pain. *Phys Ther Sport.* 2019 Jan;35:116-121. doi: 10.1016/j.ptsp.2018.11.013. Epub 2018 Nov 28. PMID: 30529861.

Rabelo NDDA, Lucareli PRG. Do hip muscle weakness and dynamic knee valgus matter for the clinical evaluation and decision-making process in patients with patellofemoral pain? *Braz J Phys Ther.* 2018 Mar-Apr;22(2):105-109. doi: 10.1016/j.bjpt.2017.10.002. Epub 2017 Nov 8. PMID: 29157738; PMCID: PMC5883958.

Rambaud AJM, Rossi J, Neri T, Samozino P, Edouard P. Evolution of Functional Recovery using Hop Test Assessment after ACL Reconstruction. *Int J Sports Med.* 2020 Sep;41(10):696-704. doi: 10.1055/a-1122-8995. Epub 2020 May 12. PMID: 32396964.

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):259–66.

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.

Sardá J, Nicholas MK, Pimenta CAM, Asghari A. Pain-related self-efficacy beliefs in a Brazilian chronic pain patient sample: a psychometric analysis. *Stress and Health* 2007;23:185–90.

Sahrmann SA. The human movement system: our professional identity. *Phys Ther.* 2014 Jul;94(7):1034-42. doi: 10.2522/ptj.20130319. Epub 2014 Mar 13. Erratum in: *Phys Ther.* 2014 Dec;94(12):1828. PMID: 24627430.

Samara Guimaraes Araujo, Luana Rocha Nascimento, Lilian Ramiro Felício, Functional tests in women with patellofemoral pain: Which tests make a difference in physical

therapy evaluation.,The Knee,Volume 42,2023, Pages 347-356. doi.org/10.1016/j.knee.2023.04.012.

Selhorst M, Fernandez-Fernandez A, Cheng MS. Rasch analysis of the anterior knee pain scale in adolescents with patellofemoral pain. *Clin Rehabil.* 2020 Dec;34(12):1512-1519. doi: 10.1177/0269215520942950. Epub 2020 Jul 17. PMID: 32674606.

Sehn F, Chachamovich E, Vidor LP, Dall-Agnol L, de Souza IC, Torres IL, Fregni F, Caumo W. Cross-cultural adaptation and validation of the Brazilian Portuguese version of the pain catastrophizing scale. *Pain Med.* 2012 Nov;13(11):1425-35. doi: 10.1111/j.1526-4637.2012.01492.x. Epub 2012 Oct 4. PMID: 23036076.

SILVA, L. M.; BRIANI, R. V.; PAZZINATTO, M. F.; FERREIRA, A. S.; AZEVEDO, F. M. Group- and sex-related differences in psychological and pain processing factors in people with and without patellofemoral pain: correlation with clinical outcomes. *Pain Practice*, v. 23, n. 4, p. 374-384, 2023.

SILVA NC, FELICIO LR. Análise dos instrumentos utilizados para avaliar a dor, função e cinemática do tronco e membro inferior em pacientes com Dor Femoropatelar: Uma Revisão da Literatura. *R. bras. Ci. e Mov* 2020;28(4):138-158.

Snyder AR, Parsons JT, Valovich McLeod TC, Curtis Bay R, Michener LA, Sauers EL. Using disablement models and clinical outcomes assessment to enable evidence-based athletic training practice, part I: disablement models. *J Athl Train.* 2008 Jul-Aug;43(4):428-36. doi: 10.4085/1062-6050-43.4.428. PMID: 18668176; PMCID: PMC2474823.

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 meta-analysis. *PLoS One.* 2018 Jan 11;13(1):e0190892. doi: 10.1371/journal.pone.0190892. PMID: 29324820; PMCID: PMC5764329

Sullivan, M. J. L., Bishop, S. R., & Pivik, J. (1995). The Pain Catastrophizing Scale: Development and validation. *Psychological Assessment*, 7(4), 524–532. <https://doi.org/10.1037/1040-3590.7.4.524>

Treede RD, Rief W, Barke A, Aziz Q, Bennett MI, Benoliel R, Cohen M, Evers S, Finnerup NB, First MB, Giamberardino MA, Kaasa S, Korwisi B, Kosek E, Lavand'homme P, Nicholas M, Perrot S, Scholz J, Schug S, Smith BH, Svensson P, Vlaeyen JWS, Wang SJ. Chronic pain as a symptom or a disease: the IASP Classification of Chronic Pain for the International Classification of Diseases (ICD-11). *Pain.* 2019 Jan;160(1):19-27. doi: 10.1097/j.pain.0000000000001384. PMID: 30586067.

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

Watkins CM, Barillas SR, Wong MA, Archer DC, Dobbs IJ, Lockie RG, Coburn JW, Tran TT, Brown LE. Determination of Vertical Jump as a Measure of Neuromuscular Readiness and Fatigue. *J Strength Cond Res.* 2017 Dec;31(12):3305-3310. doi: 10.1519/JSC.0000000000002231. PMID: 28902119.

Wheeler CHB, Williams ACC, Morley SJ. Meta-analysis of the psychometric properties of the Pain Catastrophizing Scale and associations with participant characteristics. *Pain.* 2019 Sep;160(9):1946-1953. doi: 10.1097/j.pain.0000000000001494. PMID: 30694929.

Willy RW, Hoglund LT, Barton CJ, Bolgla LA, Scalzitti DA, Logerstedt DS, et al. Clinical practice guidelines patellofemoral pain. *J Orthop Sports Phys Ther.* (2019) 49(9):1–95. doi: 10.2519/jospt.2019.0302

Witvrouw E, Callaghan MJ, Stefanik JJ, Noehren B, Bazett-Jones DM, Willson JD, Earl-Boehm JE, Davis IS, Powers CM, McConnell J, Crossley KM. Patellofemoral pain: consensus statement from the 3rd International Patellofemoral Pain Research Retreat held in Vancouver, September 2013. *Br J Sports Med.* 2014 Mar;48(6):411-4. doi: 10.1136/bjsports-2014-093450. PMID: 24569145.

Wride J, Bannigan K. Investigating the prevalence of anxiety and depression in people living with patellofemoral pain in the UK: the Dep-Pf Study. *Scand J Pain.* 2019 Apr 24;19(2):375-382. doi: 10.1515/sjpain-2018-0347. PMID: 30796852.

Yingling VR, Castro DA, Duong JT, Malpartida FJ, Usher JR, O J. The reliability of vertical jump tests between the Vertec and *My Jump* phone application. *PeerJ.* 2018 Apr 20;6:e4669. doi: 10.7717/peerj.4669. PMID: 29692955; PMCID: PMC5912202.

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.

ARTIGO

Trata-se de um estudo transversal desenvolvido no Laboratório de Avaliação em Biomecânica e Neurociências (LABiN/UFU), aprovado pelo Comitê de Ética Institucional (<https://plataformabrasil.saude.gov.br/>), com o número CAAE: 78798524.4.0000.5152. De acordo com as Normas de Defesa de Dissertação de Mestrado - PPG Fisioterapia UFTM/UFU, será apresentado o artigo, sendo prevista a submissão na *Brazilian Journal of Physical Therapy*.

Normas da Revista: <https://www.sciencedirect.com/journal/brazilian-journal-of-physical-therapy/publish/guide-for-authors>

INTENSIDADE DA DOR INFLUENCIA O DESEMPENHO FUNCIONAL EM MULHERES JOVENS ATIVAS COM DOR FEMOROPATELAR

Autores: Pablo Henrique Batista Dutra^a, Bárbara Letícia Costa Monteiro^a, Luana de Lima Caetano^a, Julia Maria dos Santos^a, Lilian Ramiro Felicio^{a*}

Afiliação: ^aLaboratório de Avaliação em Biomecânica e Neurociências (LABiN), Universidade Federal de Uberlândia, R. Benjamin Constant, 1286, Nossa Sra. Aparecida, Uberlândia, MG, 38400-678, Brasil.

E-mails: pabldutra@gmail.com (P.H.B.D.); barbaraleticiacostamonteiro@gmail.com (B.L.C.M.); luanadelimacaetano25@gmail.com (L.L.C.); juliasantos@ufu.br (J.M.S.); lilianrf@ufu.br (L.R.F.)

Autor Correspondente: Lilian Ramiro Felicio, PhD.*

Universidade Federal de Uberlândia

Rua Benjamin Constant, 1286, Nossa Sra. Aparecida, Uberlândia, MG, 38400-678, Brasil. Telefone: +55 (34) 3218-2929

E-mail: lilianrf@ufu.br

RESUMO

Introdução: A dor femoropatelar (DFP) é altamente prevalente em indivíduos jovens do sexo feminino, sendo caracterizada por dor crônica e intermitente na região anterior do joelho, que impacta atividades funcionais. Embora aspectos biomecânicos sejam amplamente estudados, o papel de aspectos psicossociais no desempenho funcional permanece pouco compreendido.

Objetivos: Identificar diferenças na intensidade da dor, funcionalidade percebida e aspectos psicossociais entre indivíduos do sexo feminino com e sem DFP, e verificar quais desses aspectos psicossociais tem maior relação com o desempenho em testes funcionais.

Métodos: Estudo transversal com 100 indivíduos do sexo feminino (18-30 anos) distribuídas em grupo DFP (n=50) e grupo controle (n=50). Avaliou-se: intensidade de dor (Escala Visual Analógica), catastrofização (Escala de Pensamentos Catastróficos), afetos positivos e negativos (PANAS), funcionalidade percebida (Escala de Atividades de Vida Diária), autoeficácia para dor e para exercício, e desempenho funcional (*Y-Balance Test*, *Triple Hop Test*, *Vertical Jump Test*). Utilizou-se teste t-student para comparação entre grupos, e regressão linear múltipla para verificar a relação entre aspectos biomecânicos e psicossociais e desempenho nos testes funcionais.

Resultados O grupo DFP apresentou maior intensidade de dor ($4,62 \pm 1,58$ vs $0,00 \pm 0,00$ cm; $p < 0,001$), maior catastrofização ($26,32 \pm 8,26$ vs $1,22 \pm 2,46$; $p < 0,001$), afetos negativos aumentados ($23,02 \pm 7,54$ vs $15,78 \pm 4,46$; $p < 0,001$), menor autoeficácia para dor ($44,98 \pm 10,36$ vs $59,74 \pm 0,94$; $p < 0,001$) e para exercício ($6,20 \pm 2,09$ vs $8,82 \pm 1,21$; $p < 0,001$), além de pior desempenho funcional (Y-Balance score composto: $68,75 \pm 8,60$ vs $82,71 \pm 9,09\%$; Triple Hop: $213,36 \pm 50,13$ vs $289,47 \pm 69,25$ cm; Vertical Jump: $20,02 \pm 4,68$ vs $28,43 \pm 6,57$ cm; $p < 0,001$). A intensidade de dor foi o principal fator de associação com desempenho em testes funcionais ($R^2 = 0,38-0,42$; $p < 0,001$). A autoeficácia ao exercício associou-se apenas ao Vertical Jump ($\beta = 0,23$; $p = 0,03$), enquanto catastrofização, afetos negativos, afetos positivos, autoeficácia à dor e funcionalidade percebida não apresentaram relação significativa com o desempenho nos testes funcionais.

Conclusão: Indivíduos do sexo feminino com DFP apresentam pior desempenho funcional, maior catastrofização e menor autoeficácia em comparação ao grupo controle. A intensidade da dor foi o principal aspecto de associação com o desempenho em testes funcionais, demonstrando maior influência em relação aos outros aspectos psicossociais avaliados.

Palavras-chave: Dor Femoropatelar, Aspectos Psicossociais, Testes Funcionais, Fisioterapia.

INTRODUÇÃO

A dor femoropatelar (DFP) é uma das condições musculoesqueléticas mais prevalentes em indivíduos jovens e fisicamente ativos, especialmente do sexo feminino (Smith et al., 2018; Zamboti et al., 2020; Almeida et al., 2021). Caracteriza-se por dor crônica e intermitente, na região anterior do joelho ou retropatelar, sendo exacerbada durante atividades funcionais como agachamento, corrida, salto, e subir e descer escadas (Powers et al., 2017; Crossley et al., 2019; Zamboti et al., 2020), dessa forma, esse padrão sintomático limita a prática esportiva e as atividades de vida diária desses indivíduos (Botta et al., 2023; Neal et al., 2024).

Estudos demonstram que a perpetuação e intensificação dos sintomas na DFP estão associados, tanto a aspectos biomecânicos, como alterações no alinhamento do membro inferior, fraqueza muscular de quadríceps e abdutores do quadril, e déficits no controle motor (Powers *et al.*, 2017; Willy *et al.*, 2019; Botta *et al.*, 2023), quanto a aspectos psicossociais, como catastrofização, cinesiofobia, autoeficácia reduzida e afetos negativos, que modulam a forma como a dor é percebida e interpretada (Maclachlan *et al.*, 2017; Hott *et al.*, 2022; Vicenzino *et al.*, 2022; Rethman *et al.*, 2023; Botta *et al.*, 2023; Neal *et al.*, 2024).

Dessa forma, a avaliação fisioterapêutica deveria abordar aspectos envolvendo condições biomecânicas e psicossociais. Os testes funcionais são ferramentas práticas e sensíveis que aferem força, controle motor e estabilidade articular sob demanda (Briani *et al.*, 2017). Os testes *Y-Balance*, *Triple Hop* e *Vertical Jump* foram selecionados por simularem demandas de equilíbrio, estabilização e potência sensíveis à DFP. Tais ferramentas avaliam capacidades neuromusculares essenciais em atividades diárias e esportivas além de serem de caráter desafiador (Crossley et al., 2016; Zamboti *et al.*, 2021; Araujo et al 2023).

A dor crônica e intermitente na DFP, não se limita ao dano tecidual periférico, mas envolve mecanismos de sensibilização central que alteram o processamento sensorial (Bartholomew *et al.*, 2019). Aspectos psicossociais, como catastrofização, cinesiofobia, autoeficácia e afetos negativos, podem modular a dor e influenciar vias descendentes nociceptivas, tornando importante a sua avaliação, para o manejo eficaz destes pacientes (Maclachlan *et al.*, 2017; Hott *et al.*, 2022; Vicenzino *et al.*, 2022; Willy *et al.*, 2019; Neal *et al.*, 2024). Apesar de sua reconhecida importância, ainda se observa uma carência na

literatura quanto ao estabelecimento do papel preditor destes aspectos psicossociais sobre o desempenho funcional.

Embora aspectos psicossociais e a intensidade da dor estejam associados a piores desfechos na DFP (Maclachlan *et al.*, 2017; De Oliveira Silva *et al.*, 2020), a literatura ainda não esclareceu como esses aspectos influenciam o desempenho em testes funcionais que aferem capacidades neuromusculares de diferentes demandas e de caráter desafiador, como o *Y-Balance*, *Triple Hop* e *Vertical Jump* (Zamboti *et al.*, 2021; Araújo *et al.*, 2023), porém aspectos psicossociais podem modular o controle motor e a percepção dolorosa (Treede *et al.*, 2019; Vicenzino *et al.*, 2022). Compreender essa interação permite refinar as estratégias de avaliação e reabilitação direcionadas a essa população.

O objetivo deste estudo é comparar a dor e a funcionalidade em mulheres com e sem DFP, relacionando aspectos psicossociais ao desempenho funcional. A hipótese é que o grupo com DFP apresentará maior intensidade de dor, catastrofização e afetos negativos, com menor autoeficácia em comparação ao controle. Espera-se, ainda, um desempenho inferior nos testes *Y-Balance*, *Triple Hop* e *Vertical Jump*, sendo a dor e a catastrofização os principais aspectos desse rendimento. Tal hipótese baseia-se em evidências de que a dor reduz o drive neural (Treede *et al.*, 2019) e a catastrofização amplia a evitação (Maclachlan *et al.*, 2017). Embora associados a limitações autorrelatadas, a relação desses fatores com o desempenho em testes funcionais ainda carece de clareza (Priore *et al.*, 2019; Pazzinatto *et al.*, 2022).

MÉTODOS

Desenho do estudo e Participantes

Estudo de caráter transversal observacional, conduzido no Laboratório de Avaliação em Biomecânica e Neurociências (LABiN) da Universidade Federal de Uberlândia (UFU), Brasil, aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa Institucional (CAAE: 78798524.4.0000.5152).

O cálculo amostral foi realizado utilizando a diferença das médias e desvio padrão de trabalho similar na literatura (Felício *et al.*, 2019), usando um poder do teste foi considerado 80% e o alfa de 0,05, sendo o tamanho amostral total de 80 indivíduos do sexo feminino, sendo 40 indivíduos por grupo. Para tal análise foi utilizado o programa GPower versão 3.1.

Foram avaliadas 100 indivíduos do sexo feminino fisicamente ativas (≥ 3 sessões semanais de exercício), distribuídas em dois grupos: 1) grupo DFP (n=50), com média

de idade de $23,62 \pm 3,62$ anos, e 2) grupo Controle ($n=50$), com média de idade de $23,70 \pm 3,16$ anos.

A distribuição dos grupos ocorreu de acordo com os critérios de inclusão, sendo, para o grupo DFP: apresentar dor anterior ou retropatelar no joelho com intensidade superior a 3 cm na Escala Visual Analógica (EVA), nos últimos 2 meses e no dia da avaliação; relatar dor em pelo menos três das seguintes atividades: permanecer sentado >30 minutos, ajoelhar, agachar, subir/descer escadas, correr e pular; apresentar DFP há pelo menos 6 meses. Para o grupo controle, os critérios de inclusão foram: não apresentar dor musculoesquelética no joelho; não apresentar dor nas atividades descritas para o grupo DFP (Felicio *et al.* 2019; Neal *et al.* 2019).

Em relação aos critérios de exclusão para ambos os grupos foram adotados os seguintes aspectos: histórico de lesões meniscais ou ligamentares, subluxação ou luxação patelar; doenças osteomioarticulares como tendinopatias, doenças reumatológicas, musculares; condições que comprometam o sistema neuromusculoesquelético como doenças hematológicas, diabetes, lesão nervosa periférica, doenças neurológicas; qualquer acometimento que impedisse a realização dos testes funcionais. Felicio *et al.* 2019; Neal *et al.* 2019).

PROCEDIMENTOS

Avaliação da intensidade da dor

A dor e sua intensidade foram adotadas como a principal medida perceptiva central do estudo. Em concordância com a definição revisada da *International Association for the Study of Pain* (IASP), reconhece-se que a experiência da dor é uma construção complexa onde a percepção de sua intensidade pode ser modulada por aspectos psicossociais (Raja *et al.*, 2020).

A Escala Visual Analógica (EVA) foi utilizada para avaliar a intensidade da dor nos últimos 2 meses e no dia da avaliação. As participantes marcaram em uma linha horizontal de 10 cm o ponto correspondente à sua dor, considerando 0 como 'sem dor' e 10 como 'pior dor imaginável'. A EVA demonstra validade e confiabilidade adequadas para avaliação da dor em indivíduos com DFP (Crossley *et al.*, 2004).

No presente estudo, a EVA foi utilizada para avaliar a intensidade da dor em dois momentos distintos: (1) intensidade média da dor nos últimos 2 meses, utilizada como critério de inclusão para o grupo DFP (≥ 3 cm); e (2) intensidade da dor no dia da avaliação (EVA-dia), utilizada tanto como critério de inclusão (≥ 3 cm para permanência

no estudo) quanto como variável independente nas análises de regressão linear múltipla para verificar sua relação com o desempenho nos testes funcionais.

Avaliação de aspectos psicossociais

A cinesiofobia não foi incluída neste protocolo devido à similaridade de construto com a catastrofização e à necessidade de minimizar a fadiga cognitiva das participantes, prevenindo vieses de resposta. A opção pela catastrofização fundamenta-se em evidências de correlações consistentes com desfechos funcionais em adultos jovens e ativos, atuando como variável representativa dos aspectos cognitivos e do medo relacionado à dor (Rethman *et al.*, 2023; Priore *et al.*, 2019; Pazzinatto *et al.*, 2022).

A catastrofização da dor foi mensurada pela Escala de Pensamentos Catastróficos (PCS), questionário autorrelatado de 13 itens, traduzida e validada para a língua portuguesa brasileira (Sardá Junior *et al.*, 2008). O instrumento avalia pensamentos e sentimentos catastróficos relacionados à dor em escala de 0 a 4 pontos por item, com escore total variando de 0 a 52. Escores totais acima de 23 são frequentemente utilizados para indicar alta catastrofização (Sullivan *et al.*, 1995; Wheeler *et al.*, 2019).

A Escala de Atividades de Vida Diária - Joelho (ADLS-Joelho) foi utilizada para avaliar a funcionalidade percebida relacionada às atividades diárias. Trata-se de um instrumento traduzido e validado por Nigri *et al.*, 2007 e demonstrou ser de fácil aplicação e entendimento, apresentando boa confiabilidade (ICC=0,98), sendo indicada para o uso em pacientes com DFP (SELHORST *et al.* 2020). A pontuação varia de 0 a 100 pontos, sendo 0 representando a maior limitação e 100 a completa independência. Uma variação de 7 pontos ou mais é considerada uma mudança clinicamente relevante (Nigri *et al.*, 2007; Esculier *et al.*, 2013).

Já a Escala de Afetos Positivos e Negativos (PANAS), traduzida e validada por Pires *et al.* (2013), foi utilizada para avaliar estados afetivos, sendo composta por 20 itens divididos em duas subescalas. Cada item é pontuado em escala Likert de 1 a 5, com o escore total de cada subescala variando de 10 a 50 pontos. A versão brasileira demonstra alta confiabilidade ($\alpha=0,98$ para afetos positivos; $\alpha=0,99$ para afetos negativos), sendo um instrumento padrão para a avaliação de estados afetivos em diversas condições clínicas, incluindo a musculoesquelética. Escores mais altos na subescala de Afetos Positivos indicam maior vivência de emoções positivas, enquanto escores mais altos na subescala de Afetos Negativos indicam maior vivência de emoções negativas.

O Questionário de Autoeficácia a Dor (PSEQ-10) avalia a confiança dos indivíduos em realizar atividades diárias mesmo na presença de dor. A versão utilizada foi a validada para o Brasil por Sarda *et al.* (2007), contendo 10 itens em escala Likert de 0 a 6. O escore total varia de 0 a 60 pontos, e escores mais altos indicam maior autoeficácia percebida no manejo da dor (Dubé *et al.*, 2021).

A Escala de Autoeficácia ao Exercício avaliou a percepção da capacidade da participante em realizar atividades físicas de intensidade moderada a vigorosa. O instrumento, traduzido e validado para o português (Rech *et al.*, 2011), é composto por 5 itens em escala Likert de 0 a 10 pontos. O escore total, que varia de 0 a 50 pontos, e escores mais elevados refletem maior autoconfiança para o engajamento aos exercícios e atividades físicas (Rech *et al.*, 2011).

A sequência para responder os PROMs não foi randomizada, sendo adotado um padrão sequencial de: EVA – 2 meses, PCS, ADLS, PANAS, PSEQ-10, Escala de autoeficácia ao exercício e EVA-dia.

Avaliação do desempenho em testes funcionais

As voluntárias foram submetidas a três testes funcionais após familiarização prévia, com três tentativas para cada membro inferior e intervalos de 60 segundos entre tentativas. Após a familiarização ocorreu a randomização dos testes, via *Randomizer App*®. Para análise, utilizou-se a média das três tentativas do membro sintomático, caso fosse bilateralmente sintomático, usou-se o lado de maior dor (DFP) ou dominante (controle), a dominância foi avaliada via teste de chute, mediante o comando 'chute com sua perna dominante', visando identificar a preferência motora da voluntária.

O *Y-Balance Test (YBT)* avalia o equilíbrio dinâmico, controle postural, força, flexibilidade e propriocepção por meio do alcance máximo nas direções anterior, posteromedial e posterolateral em apoio unipodal (Plisky *et al.*, 2009; Gribble *et al.*, 2012) (Figura 1A-C). O escore composto foi calculado pela fórmula: $[(\text{alcance anterior} + \text{posteromedial} + \text{posterolateral}) / (3 \times \text{comprimento do membro inferior})] \times 100$. A normalização pelo comprimento do membro inferior é necessária para eliminar a influência da estatura e do comprimento do membro no alcance absoluto, permitindo comparações válidas entre indivíduos com diferentes características antropométricas (Plisky *et al.*, 2006; Gribble *et al.*, 2012).

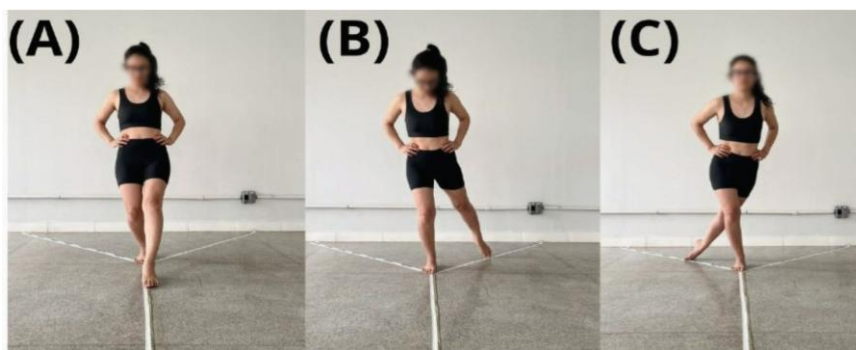


Figura 1: Realização do *YBT Test*, A - Direção anterior do *YBT*; B - Direção póstero - medial do *YBT*; C- Direção póstero-lateral do *YBT*.

O *Triple Hop Test (THT)* é utilizado na avaliação de aspectos relacionados a potência muscular, controle neuromuscular e estabilidade dinâmica do membro inferior. Para a quantificação do teste, a distância percorrida após três saltos horizontais consecutivos, foi mensurada (Myer *et al.*, 2011; Madsen *et al.*, 2018) (Figura 2A-E). A distância foi registrada a partir do hálux até a calcanhar pós aterrissagem do terceiro salto.

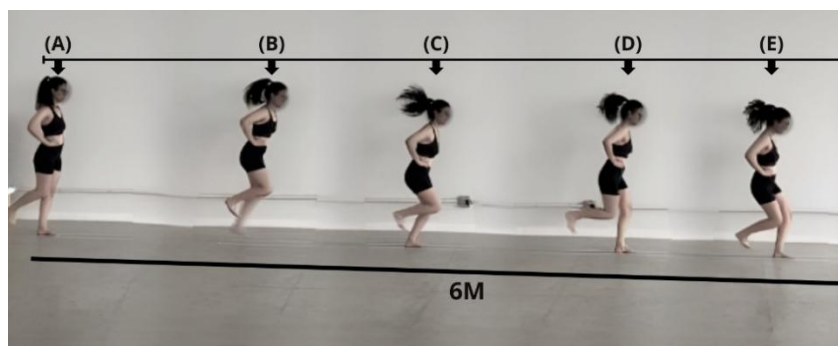


Figura 2: Execução do *Triple Hop Test*. A - Voluntária posicionada na marcação inicial, B- demonstração do momento de voo, C – aterrissagem no 1º salto, D – aterrissagem do 2º salto, E - aterrissagem no 3ºsalto.

O *Vertical Jump Test (VJT)* tem como objetivo avaliar potência muscular dos membros inferiores, coordenação neuromuscular e capacidade de geração de força rápida (Claudino *et al.*, 2017; Watkins *et al.*, 2017) (Figura 3A-D). A altura do salto vertical foi mensurada utilizando o aplicativo *My Jump®* para iOS. (Balsalobre-Fernández *et al.*, 2015; Gençoğlu *et al.*, 2023).



Figura 3: Realização do *Vetical Jump*, A – posição inicial; B – Preparação para o salto, C – Execução do salto; D- Aterrisagem.

ANÁLISE ESTATÍSTICA

A avaliação da distribuição e homogeneidade dos dados foi realizada usando o teste *Shapiro-Wilk*, sendo aceitas. Para a realização da análise estatística, utilizou-se o Programa IBM SPSS versão 22, sendo considerado valor de significância $p \leq 0,05$ para todos os testes.

Comparação entre Grupos (DFP e Controle)

A comparação entre os grupos foi realizada usando o teste *t-student* para amostras independentes. Para o cálculo do tamanho do efeito, foi utilizado o *Cohen's d*, sendo considerado valores $>0,8$, como efeito grande, $0,79$ a $0,5$, como efeito moderado e abaixo de $0,49$, como efeito pequeno (COHEN *et al.*, 1988).

Correlação entre Desempenho nos testes funcionais e Aspectos Psicossociais

A regressão linear multivariada foi utilizada para avaliar as associações entre a variável dependente (desempenho nos testes funcionais) e variáveis independentes (*Patient Reported Outcome Measures (PROMS)* – Escala Visual Analógica (EVA dia); Escala de Pensamentos Catastróficos (PCS); Escala de Atividades de vida diária (ADLS-JOELHO); Escala de Afetos Positivos e Negativos (PANAS); Questionário de autoeficácia a dor (PSEQ-10); Escala de Autoeficácia ao exercício, dessa forma, foram criados três modelos de correlação multivariada, considerando cada um dos testes funcionais (variável dependente): *Ybalance test*, *Triple Hop Test* e *Vertical Jump test*. Para todos os modelos, a colinearidade do modelo resultou em *Variance Inflation Factors (VIF)* $< 2,9$ e tolerância entre $0,33$ e $0,73$ (Dormann *et al.*, 2013). O modelo de regressão utilizou o coeficiente β e o poder da relação foi determinado coeficiente de regressão (valor R^2). O Coeficiente de Determinação (R^2), é interpretado por critérios de tamanho de efeito em estudos de ciências do movimento: $R^2 < 0,20$ indica efeito pequeno, R^2 entre $0,20$ e $0,50$ indica efeito moderado, e $R^2 > 0,50$ indica efeito grande (Cohen *et al.*, 1988; Field *et al.*, 2013).

RESULTADOS

Os grupos apresentaram-se homogêneos quanto aos dados antropométricos (idade, estatura, massa corporal) e tempo de prática de exercício físico semanal ($p > 0,05$). Em relação aos aspectos clínicos, o grupo DFP apresentou maior intensidade de dor tanto

nos últimos 2 meses ($6,24 \pm 8,44$ vs $0,00 \pm 0,00$ cm; $p < 0,001$) quanto no dia da avaliação ($4,62 \pm 1,58$ vs $0,00 \pm 0,00$ cm; $p < 0,001$), além de maior número de atividades com queixa dolorosa ($4,38 \pm 1,14$ vs $0,00 \pm 0,00$; $p < 0,001$). A funcionalidade percebida, avaliada pela ADLS-Joelho, foi inferior no grupo DFP ($72,37 \pm 14,29$ vs $98,71 \pm 2,11$; $p = 0,001$) (Tabela 1).

Tabela 1: Caracterização da amostra. Descrição de Média e Desvio Padrão dos Dados Antropométricos e Aspectos Clínicos

Características	Grupo DFP (n=50)	Grupo Controle (n=50)	Valor de <i>p</i>
Idade (anos)	23,62 (3,62)	23,70 (3,16)	0,91
Estatura (cm)	163,24 (5,59)	164,62 (6,66)	0,26
Massa Corporal (kg)	65,64 (16,48)	65,92 (11,34)	0,92
Escala Visual Analógica- último 2 meses (cm)	6,24 (8,44)*	0,00 (0,00)	$< 0,001$
Escala Visual Analógica- dia avaliação (cm)	4,62 (1,58)*	0,00 (0,00)	$< 0,001$
Atividades com queixa (nr)	4,38 (1,14)	0,00 (0,00)	0,16
Tempo de exercícios semanais (minutos)	337,20 (48,32)	346,80 (48,92)	0,33
ADLS - Joelho (escore total)	85,12 (12,39)	100,00 (0,00)	$0,001$

* Diferença estatisticamente significativa em relação ao grupo DFP ($p \leq 0,05$). EVA: Escala Visual Analógica; ADLS: Escala de Atividades de Vida Diária.

O grupo DFP demonstrou desempenho funcional significativamente inferior em todos os testes avaliados, com tamanhos de efeito grandes variando de $d=1,48$ a $d=3,20$ (Tabela 2). O escore composto do *Y-Balance Test* foi 17% menor no grupo DFP, com reduções consistentes nas direções anterior, posteromedial e posterolateral. Já o *Vertical Jump Test* apresentou um desempenho 29% inferior, assim como o *Triple Hop Test*, 26% inferior no grupo DFP ($p < 0,001$) (Tabela 2).

Em relação aos aspectos psicossociais, o grupo DFP demonstrou diferenças significativas e clinicamente relevantes (Tabela 2), todas com tamanhos de efeito grandes. O grupo DFP apresentou escores significativamente maiores ($p < 0,001$) nas medidas de catastrofização da dor (PCS) e afetos negativos (PANAS). Inversamente, o grupo DFP apresentou escores significativamente menores ($p < 0,001$) em indicadores de

enfrentamento e bem-estar, como afetos positivos, autoeficácia a dor (PSEQ-10) e autoeficácia ao exercício (Tabela 2).

Tabela 2: Comparação entre grupos do Desempenho dos Testes Funcionais e questionários de relato dos pacientes (PROMS)- média (desvio padrão)

Variáveis	Amostra Total (n=100)	Grupo DFP (n=50)	Grupo Controle (n=50)	Valor de <i>p</i>	Tamanho do Efeito
Testes Funcionais					
<i>YBalance Test</i>					
Anterior	67,21 (9,98)	61,05 (7,93)	73,37 (8,73)*	< 0,001	1,48
Pósterio-Medial	87,02 (11,83)	77,14 (10,65)	89,84 (10,24)*	< 0,001	1,21
Pósterio-Lateral	73,52 (14,32)	73,08 (9,41)	83,57 (10,24)*	< 0,001	1,07
Escore Composto	75,92 (11,07)	68,75 (8,60)	82,71 (9,09)*	< 0,001	1,58
<i>Vertical Jump</i>	24,22 (6,77)	20,02 (4,68)	28,43 (6,57)*	< 0,001	1,48
<i>Triple Hop Test</i>	260,05 (75,96)	213,36 (50,13)	289,47, (69,25)*	< 0,001	3,20
Medidas de percepção relatadas pelo paciente (PROMs)					
PCS	13,77 (13,99)	26,32 (8,26)*	1,22 (2,46)	< 0,001	4,12
PANAS- Afetos Positivos	31,07 (7,02)	28,04 (6,32)	34,10 (6,41)*	< 0,001	3,86
PANAS- Afetos Negativos	19,40 (7,15)	23,02 (7,54)*	15,78 (4,46)	< 0,001	1,17
PSEQ-10	52,36 (10,42)	44,98 (10,36)	59,74 (0,94)*	< 0,001	2,00
Escala de Autoeficácia ao Exercício	7,51 (2,14)	6,20 (2,09)	8,82 (1,21)*	< 0,001	4,80

*Diferença estatisticamente significativa em relação ao grupo DFP ($p \leq 0,05$). YBT: *Y-Balance Test*; VJT: *Vertical Jump Test*; THT: *Triple Hop Test*; PROMs: *Patient Reported Outcome Measures*; PCS: Escala de Pensamentos Catastróficos; PANAS: Escala de Afetos Positivos e Negativos; PSEQ-10: Questionário de Autoeficácia a Dor.

Em relação a avaliação do nível de correlação multivariada, a intensidade da dor no dia da avaliação (EVA-dia) foi o principal preditor do desempenho funcional nos três testes avaliados (Tabela 3). Para o *Y-Balance Test*, o modelo de regressão explicou 40% do desempenho ($R^2=0,40$), com a EVA-dia apresentando forte associação negativa ($\beta = -0,48$; $p < 0,001$) segundo os critérios de Cohen (1988). As demais variáveis não

apresentaram associação significativa: afetos negativos ($\beta=-0,10$; $p=0,29$), autoeficácia à dor ($\beta=0,01$; $p=0,94$) e autoeficácia ao exercício ($\beta=0,17$; $p=0,10$).

No *Vertical Jump Test*, o modelo explicou 42% do desempenho neste teste ($R^2=0,42$), sendo a EVA-dia o preditor mais forte ($\beta= -0,51$; $p<0,001$), entretanto a Autoeficácia ao Exercício demonstrou uma associação positiva significativa ($\beta=0,23$; $p=0,03$), porém nível fraco, afetos negativos ($\beta=-0,03$; $p=0,76$) e autoeficácia à dor ($\beta=-0,01$; $p=0,94$) não apresentaram relação significativa com o desempenho neste teste. Por fim, para o *Triple Hop Test*, o modelo explicou 38% do desempenho do teste funcional ($R^2=0,38$), com a EVA-dia mantendo forte associação negativa ($\beta= -0,57$; $p<0,001$), Nenhuma outra variável demonstrou associação significativa: afetos negativos ($\beta=-0,11$; $p=0,24$), autoeficácia à dor ($\beta=-0,09$; $p=0,53$) e autoeficácia ao exercício ($\beta=0,12$; $p=0,30$). (Tabela 3).

Tabela 3: Regressão Linear Multivariada para Testes Funcionais (variável dependente) e PROMS (variáveis independentes) (n=100)

Variáveis relacionadas com testes Funcionais	Valor de R ² ajustado	coeficiente β	Valor de t	Valor de p
YBalance test (escore composto) vs PROMS				
EVA- dia da avaliação (cm)	0,40	-0,48	-3,96	< 0,001
PANAS Afetos Negativos		-0,10	-1,06	0,29
PSEQ-10		0,01	0,69	0,94
Autoeficácia ao Exercício		0,17	1,64	0,10
Salto Vertical vs PROMS				
EVA- dia da avaliação (cm)	0,42	-0,51	-4,27	< 0,001
PANAS Afetos Negativos		-0,03	-0,30	0,76
PSEQ-10		-0,01	-0,08	0,94
Autoeficácia ao Exercício		0,23	2,20	0,03
Salto Triplo vs PROMS				
EVA- dia da avaliação (cm)	0,38	-0,57	-4,63	< 0,001
PANAS Afetos Negativos		-0,11	-1,18	0,24
PSEQ-10		-0,09	-0,64	0,53
Autoeficácia ao Exercício		0,112	1,04	0,30

EVA: Escala Visual Analógica; PANAS: Escala de Afetos Positivos e Negativos; PSEQ-10: Questionário de Autoeficácia para Dor; *VJT*: *Vertical Jump Test*; *THT*: *Triple Hop Test*.

DISCUSSÃO

Como objetivo principal, buscou-se identificar diferenças entre indivíduos do sexo feminino com e sem DFP na percepção de dor, funcionalidade percebida, desempenho em testes funcionais de maior demanda e nos aspectos psicossociais abordados, além de verificar a relação entre estes e o desempenho funcional. Embora fatores psicossociais possam modular a percepção dolorosa, a intensidade da dor foi analisada, neste contexto, como um constructo sensorial específico a fim de identificar qual aspecto exerce maior influência no desempenho funcional.

A hipótese principal foi que o grupo DFP apresentaria maior intensidade de dor, catastrofização e afetos negativos, menor autoeficácia e pior desempenho nos testes *Y-Balance*, *Triple Hop* e *Vertical Jump*, sendo dor e catastrofização os principais aspectos associados. Os resultados confirmaram parcialmente essa hipótese, onde o grupo DFP demonstrou pior desempenho funcional e alterações psicossociais significativas, como maior catastrofização, afetos negativos e menor autoeficácia, apresentando $p < 0,001$. Entretanto, a intensidade da dor no dia da avaliação foi o principal fator de associação com o desempenho nos testes funcionais, enquanto catastrofização não apresentou associação significativa com os testes.

A intensidade da dor aferida pela EVA-dia foi o principal fator associado ao desempenho nos testes, explicando 38-42% da variância, todos $p < 0,001$. Os mecanismos envolvem processos periféricos e centrais, onde a dor ativa inibição artrogênica reflexa, reduzindo o drive neural para o quadríceps (Rice *et al.*, 2019), e induz sensibilização central (Bartholomew *et al.*, 2019; Treede *et al.*, 2019). Esses processos podem comprometer a geração de força no *Vertical Jump* e *Triple Hop*, além do controle neuromuscular no *Y-Balance*. Este resultado se diferencia de estudos prévios que documentaram alterações biomecânicas (Briani *et al.*, 2017; Zambotti *et al.*, 2021) ou alterações psicossociais de forma isolada (Hott *et al.*, 2022; Rethman *et al.*, 2023), demonstrando que a dor poderia ser o fator mais determinante do desempenho funcional em análises conjuntas.

Segundo Bandura (1997), a confiança na capacidade de realizar tarefas de alta intensidade pode reduzir a inibição motora voluntária, favorecendo o recrutamento de unidades motoras durante esforços de potência explosiva (Claudino *et al.*, 2017; Watkins *et al.*, 2017). Esse mecanismo reforça a associação observada no *Vertical Jump*, divergindo das demandas do *Y-Balance*, que preconiza o controle postural dinâmico e estabilização multidireções (Plisky *et al.*, 2009; Gribble *et al.*, 2012), e do *Triple Hop*, que exige controle neuromuscular sequencial e estabilizações repetidas (dos Reis *et al.*,

2015; Alvim *et al.*, 2019). Portanto, a autoeficácia demonstrou relevância específica para a potência concêntrica, sendo insuficiente para explicar o desempenho em testes que requerem maior estabilidade e complexidade motora.

A ausência de associação entre catastrofização, afetos positivos e negativos, autoeficácia à dor e o desempenho nos testes funcionais discorda de evidências que relacionam essas variáveis à funcionalidade percebida (Priore *et al.*, 2019; De Oliveira Silva *et al.*, 2020; Pazzinatto *et al.*, 2022). Esta discordância poder surgir do perfil da amostra, composta por indivíduos fisicamente ativos, o que sugere melhores estratégias de enfrentamento psicossocial. No modelo multivariado, a dor exerceu maior influência sobre o desempenho motor que os aspectos psicossociais. Em jovens ativas, a catastrofização parece impactar predominantemente desfechos de longo prazo, como persistência dos sintomas e cronificação (Maclachlan *et al.*, 2017; Doménech *et al.*, 2014), em oposição ao desempenho pontual em testes funcionais supervisionados.

A cinesiofobia não foi aferida devido à sobreposição de construto com a catastrofização, embora sua influência em desfechos biomecânicos e maior prevalência em jovens ativas sejam documentadas (De Oliveira Silva *et al.*, 2019; Rethman *et al.*, 2023). Mesmo não associadas ao desempenho objetivo, as variáveis psicossociais aferidas no presente estudo demonstraram diferenças importantes entre os grupos, possuindo relevância clínica. Esses aspectos podem modular desfechos como adesão terapêutica e risco de cronificação (Doménech *et al.*, 2014; Maclachlan *et al.*, 2017), além de impactar a funcionalidade percebida. Assim, a avaliação fisioterapêutica deve contemplar tanto aspectos biomecânicos, quanto aspectos psicossociais, direcionando estratégias de tratamento que incluam educação em dor, terapia cognitivo-comportamental e estratégias de enfrentamento, além de intervenções biomecânicas.

O estudo apresenta limitações, como o delineamento transversal que impede estabelecer causalidade, a amostra de indivíduos do sexo feminino jovens fisicamente ativas e de contexto social específico limita o entendimento da amostra, não foram avaliados aspectos biomecânicos específicos como cinemática, cinética e força muscular que poderiam mediar a relação dor com o desempenho, bem como a não inclusão da cinesiofobia. Estudos futuros devem investigar aspectos biomecânicos juntamente com a aspectos psicossociais em desenhos longitudinais, permitindo identificar aspectos de influência dessas associações em diferentes perfis de pacientes. Em suma, os achados reforçam que a intensidade da dor é o principal fator associado ao desempenho funcional

em indivíduos do sexo feminino jovens ativas com DFP, demandando abordagem fisioterapêutica que contemple simultaneamente aspectos biomecânicos e psicossociais.

CONCLUSÃO

Indivíduos do sexo feminino jovens fisicamente ativas com DFP apresentam pior desempenho funcional e alterações psicossociais significativas em comparação ao grupo controle. A intensidade da dor foi o principal aspecto associado ao desempenho nos testes funcionais. Esses achados reforçam a necessidade de avaliação fisioterapêutica abrangente contemplando simultaneamente intensidade da dor, aspectos psicossociais e biomecânicos.

REFERÊNCIAS

1. 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.
2. Alvim FC, Muniz AMS, Lucareli PRG, Menegaldo LL. Kinematics and muscle forces in women with patellofemoral pain during the propulsion phase of the single leg triple hop test. *Gait Posture*. 2019;73:108–115. doi: 10.1016/j.gaitpost.2019.07.193.
3. 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.
4. 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.
5. Bandura A. Self-efficacy: The exercise of control. New York: W.H. Freeman; 1997.
6. Bartholomew C, Lack S, Neal B. Altered pain processing and sensitisation is evident in adults with patellofemoral pain: a systematic review including meta-analysis and meta-regression. *Scand J Pain*. 2019;20(1):11–27. doi: 10.1515/sjpain-2019-0079.
7. Boling M, Padua D, Marshall S, Guskiewicz K, Pyne S, Beutler A. Gender differences in the incidence and prevalence of patellofemoral pain syndrome. *Scand J Med Sci Sports*. 2010;20(5):725–730. doi: 10.1111/j.1600-0838.2009.00996.x.
8. Briani RV, Pazzinatto MF, De Oliveira Silva D, Azevedo FM. Different pain responses to distinct levels of physical activity in women with patellofemoral pain. *Braz J Phys Ther*. 2017;21(2):138–143. doi: 10.1016/j.bjpt.2016.10.003.
9. 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.
10. Cohen J. Statistical power analysis for the behavioral sciences. 2nd ed. Hillsdale (NJ): L. Erlbaum Associates; 1988.
11. 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. *Br J Sports Med*. 2016;50(14):839–843. doi: 10.1136/bjsports-2016-096329.
12. De Oliveira Silva D, Willy RW, Barton CJ, Christensen K, Pazzinatto MF, Azevedo FM. Pain and disability in women with patellofemoral pain relate to kinesiophobia, but not to patellofemoral joint loading variables. *Scand J Med Sci Sports*. 2020;30(11):2215–2221. doi: 10.1111/sms.13712.
13. 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 Surg Sports Traumatol Arthrosc*. 2014;22:2295–2300. doi: 10.1007/s00167-014-2968-7.
14. Dormann CF, Elith J, Bacher S, Buchmann C, Carl G, Carré G, et al. Collinearity: a review of methods to deal with it and a simulation study evaluating their performance. *Ecography*. 2013;36(1):27–46. doi: 10.1111/j.1600-0587.2012.07348.x.

15. Dubé MO, Langevin P, Roy JS. Measurement properties of the Pain Self-Efficacy Questionnaire in populations with musculoskeletal disorders: a systematic review. *Pain Rep.* 2021;6(4):e972. doi: 10.1097/PR9.0000000000000972.
16. 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.
17. 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 meta-analytic review. *Sci Rep.* 2023;13(1):20137. doi: 10.1038/s41598-023-46935-x.
18. 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. doi: 10.1016/j.ptsp.2022.05.002.
19. Gribble PA, Hertel J, Plisky P. Using the Star Excursion Balance Test to assess dynamic postural-control deficits and outcomes in lower extremity injury: a literature and systematic review. *J Athl Train.* 2012;47(3):339–357. doi: 10.4085/1062-6050-47.3.07.
20. Hoglund LT, Burns RO, Stepney AL Jr. Do males with patellofemoral pain have posterolateral hip muscle weakness? *Int J Sports Phys Ther.* 2018;13(2):160–170. doi: 10.26603/ijsp.20180160.
21. 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;10(3):23259671221079672. doi: 10.1177/23259671221079672.
22. Jackson T, Wang Y, Wang Y, Fan H. Self-efficacy and chronic pain outcomes: a meta-analytic review. *J Pain.* 2014;15(8):800–814. doi: 10.1016/j.jpain.2014.05.005.
23. Karcioglu O, Topacoglu H, Dikme O, Dikme O. A systematic review of the pain scales in adults: Which to use? *Am J Emerg Med.* 2018;36(4):707–714. doi: 10.1016/j.ajem.2017.10.040.
24. Lack SD, Bartholomew C, North T, Miller SC, Neal BS. The effects of a two-week neuromuscular intervention on biopsychosocial variables in people with patellofemoral pain: an observational study. *Front Sports Act Living.* 2023;5:1087061. doi: 10.3389/fspor.2023.1087061.
25. Lewinson RT, Wiley JP, Worobets JT, Stefanyshyn DJ. Development and validation of a computerized visual analog scale for the measurement of pain in patients with patellofemoral pain syndrome. *Clin J Sport Med.* 2013;23(5):392–396. doi: 10.1097/JSM.0b013e31828d2f93.
26. 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):732–742. doi: 10.1136/bjsports-2016-096154.
27. Madsen LP, Hall EA, Docherty CL. Assessing outcomes in people with chronic ankle instability: The ability of functional performance tests to measure deficits in physical function and perceived instability. *J Orthop Sports Phys Ther.* 2018;48(5):372–380. doi: 10.2519/jospt.2018.8017.
28. Myer GD, Schmitt LC, Brent JL, Ford KR, Barber Foss KD, et al. Utilization of modified NFL combine testing to identify functional deficits in athletes following ACL reconstruction. *J Orthop Sports Phys Ther.* 2011;41(6):377–387. doi: 10.2519/jospt.2011.3624.

29. Nakagawa TH, Petersen RS. Relationship of hip and ankle range of motion, trunk muscle endurance with knee valgus and dynamic balance in males. *Phys Ther Sport*. 2018;34:174–179. doi: 10.1016/j.ptsp.2018.03.008.
30. 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.
31. 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.
32. Nigri PZ, Valim VZS, Ferreira AGF, Dantas RF, Padilha A. Tradução, validação e adaptação cultural da escala de atividade de vida diária. *Acta Ortop Bras*. 2007;15(2):101–104. doi: 10.1590/S1413-78522007000200007.
33. Pazzinatto MF, Silva DO, Willy RW, Azevedo FM, Barton CJ. Fear of movement and (re)injury is associated with condition-specific outcomes and health-related quality of life in women with patellofemoral pain. *Physiother Theory Pract*. 2022;38(9):1254–1263. doi: 10.1080/09593985.2021.1968628.
34. Pincus T, Santo Rayo M, Jauregui-Lobera I, Williams AC. Patient-reported outcome measures for the assessment of chronic musculoskeletal pain. Recommendations for clinical use. *J Pain Res*. 2013;6:393–404. doi: 10.2147/JPR.S45979.
35. 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.
36. Plisky PJ, Gorman PP, Butler RJ, Kiesel KB, Underwood FB, Elkins B. The reliability of an instrumented device for measuring components of the Star Excursion Balance Test. *N Am J Sports Phys Ther*. 2009;4(2):92–99.
37. 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. *Br J Sports Med*. 2017;51:1–11. doi: 10.1136/bjsports-2017-097579.
38. 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;35:116–121. doi: 10.1016/j.ptsp.2019.06.002.
39. Rabelo NDDA, Lucareli PRG, Lima MS, Bley AS, Yi LC, Costa LOP, et al. Hip-Muscle Training and Peak Hip Adduction in Females With Patellofemoral Pain. *J Athl Train*. 2018;53(9):826–836. doi: 10.4085/1062-6050-234-17.
40. 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/s1020-49892011000400008.
41. Rethman KK, Mansfield CJ, Moeller J, De Oliveira Silva D, Stephens JA, Di Stasi S, et al. 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;103(9):pzad074. doi: 10.1093/ptj/pzad074.
42. 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.

43. Sehn F, Chachamovich E, Vidor LP, Kuswanto CN, Tuca V, de Souza IC, et al. Cross-Cultural Adaptation and Validation of the Brazilian Portuguese Version of the Pain Catastrophizing Scale. *Pain Med.* 2012;13(11):1425–1435. doi: 10.1111/j.1526-4637.2012.0141.x.
44. Selhorst M, Fernandez-Fernandez A, Cheng MS. Rasch analysis of the anterior knee pain scale in adolescents with patellofemoral pain. *Clin Rehabil.* 2020;34(12):1512–1519. doi: 10.1177/0269215520936200.
45. Silva DO, Briani RV, Pazzinatto MF, Ferrari D, Aragão PV, de Oliveira Silva A, et al. Emotional and cognitive factors are associated with pain and disability in women with patellofemoral pain. *Braz J Phys Ther.* 2023;27(1):100481. doi: 10.1016/j.bjpt.2023.100481.
46. Silva LM, Briani RV, Pazzinatto MF, Ferreira AS, Azevedo FM. Group- and sex-related differences in psychological and pain processing factors in people with and without patellofemoral pain: correlation with clinical outcomes. *Pain Pract.* 2023;23(4):374–384. doi: 10.1111/papr.13204.
47. 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):e0190892. doi: 10.1371/journal.pone.0190892.
48. Sullivan MJL, Bishop SR, Pivik J. The Pain Catastrophizing Scale: Development and validation. *Psychol Assess.* 1995;7(4):524–532. doi: 10.1037/1040-3590.7.4.524.
49. Treede RD, Rief W, Barke A, Aziz Q, Bennett MI, Benoliel R, et al. Chronic pain as a symptom or a disease: the IASP Classification of Chronic Pain for the International Classification of Diseases (ICD-11). *Pain.* 2019;160(1):19–27. doi: 10.1097/j.pain.0000000000001384.
50. 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. doi: 10.2519/jospt.2022.10559.
51. 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.
52. 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.
53. Willy RW, Hoggund LT, Barton CJ, Bolgla 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.
54. 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):411–414. doi: 10.1136/bjsports-2014-093450.
55. Wride J, Bannigan K. Investigating the prevalence of anxiety and depression in people living with patellofemoral pain in the UK: the Dep-Pf Study. *Scand J Pain.* 2019;19(2):375–382. doi: 10.1515/sjpain-2019-0077.
56. 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;25(2):156-161. doi:
10.1016/j.bjpt.2020.05.002.

ANEXO 1**ESCALA VISUAL ANALÓGICA (EVA)**

Nome da participante:

Sigla: ____ Data da coleta: ____ Horário da coleta: ____ Idade: ____ Peso: ____
Altura: ____ Comprimento Membro Inferior: ____ / ____ Membro dominante: ____

Escala Visual Analógica (EVA)

ANEXO 2

Escala de Pensamentos Catastróficos (B-PCS)

Nome:

Idade:

Sexo:

Data:

Escolaridade:

Instruções: listamos 13 declarações que descrevem diferentes pensamentos e sentimentos que podem lhe aparecer na cabeça quando sente dor. Indique o grau destes pensamentos e sentimentos quando está com dor.

1 - A preocupação durante todo o tempo com a duração da dor é:				
0 – Mínima	1 – Leve	2 – Moderada	3- Intensa	4 – Muito intensa
2 - O sentimento de não poder prosseguir (continuar) é:				
0 – Mínima	1 – Leve	2 – Moderada	3- Intensa	4 – Muito intensa
3 - O sentimento que a dor é terrível e que não vai melhorar é:				
0 – Mínima	1 – Leve	2 – Moderada	3- Intensa	4 – Muito intensa
4 - O sentimento que a dor é horrível e que não vai resistir é:				
0 – Mínima	1 – Leve	2 – Moderada	3- Intensa	4 – Muito intensa
5 - O pensamento de não poder mais estar com alguém é:				
0 – Mínima	1 – Leve	2 – Moderada	3- Intensa	4 – Muito intensa
6 - O medo que a dor pode se tornar ainda pior é:				
0 – Mínima	1 – Leve	2 – Moderada	3- Intensa	4 – Muito intensa
7 - O pensamento sobre outros episódios de dor é:				
0 – Mínima	1 – Leve	2 – Moderada	3- Intensa	4 – Muito intensa
8 - O desejo profundo que a dor desapareça é:				
0 – Mínima	1 – Leve	2 – Moderada	3- Intensa	4 – Muito intensa
9 - O sentimento de não conseguir tirar a dor do pensamento é:				
0 – Mínima	1 – Leve	2 – Moderada	3- Intensa	4 – Muito intensa
10- O pensamento que ainda poderá doer mais é:				
0 – Mínima	1 – Leve	2 – Moderada	3- Intensa	4 – Muito intensa
11 - O pensamento que a dor é grave porque ela não quer parar é:				
0 – Mínima	1 – Leve	2 – Moderada	3- Intensa	4 – Muito intensa
12 - O pensamento de que não há nada para fazer para diminuir a intensidade da dor é:				
0 – Mínima	1 – Leve	2 – Moderada	3- Intensa	4 – Muito intensa
13- A preocupação que alguma coisa ruim pode acontecer por causa da dor é:				
0 – Mínima	1 – Leve	2 – Moderada	3- Intensa	4 – Muito intensa

ANEXO 3

Escala de Atividade de vida diária (ADLS-JOELHO)

Instruções: O questionário abaixo está designado a determinar os sintomas e limitações sentidas pelo joelho enquanto você faz atividades diárias usuais. Por favor, responda cada pergunta marcando a sentença que melhor descreve nos últimos um ou dois dias. Para cada pergunta, mais de uma sentença pode descrevê-lo., porém marque apenas uma sentença, a que melhor descreve durante suas atividades diárias usuais.

Sintomas: Em que grau cada um dos seguintes sintomas afeta o seu nível de atividade diária? Marque uma resposta em cada linha.

	Não tenho o sintoma	Tenho o sintoma, mas ele não afeta minha atividade	O sintoma afeta a minha atividade levemente	O sintoma afeta a minha atividade moderadamente	O sintoma afeta a minha atividade de maneira severa	O sintoma me impede de fazer todas as minhas atividades diárias
Dor						
Rigidez						
Inchaço						
Falta de firmeza						
Fraqueza						
Mancar						

Limitações funcionais em atividades diárias

O quanto o seu joelho afeta a sua habilidade para...(marcar uma resposta em cada linha)

	A atividade não é difícil	A atividade é um pouco difícil	A atividade é mais ou menos difícil	A atividade é bem difícil	A atividade é muito difícil	Eu não consigo fazer a atividade
Andar						
Subir escadas						
Descer escadas						
Ficar em pé						
Ajoelhar-se						
Agachar-se						
Sentar com os joelhos dobrados						
Levantar-se de uma cadeira						

Como você classificaria a função atual do seu joelho durante suas atividades diárias usuais em uma escala de 0 a 100, sendo 100 o nível de funcionamento do seu joelho antes do problema e 0 sendo a incapacidade de executar todas as suas atividades diárias usuais? **Nota** _____

Como você classificaria a função geral do joelho durante suas atividades diárias usuais? (por favor, marque uma resposta que melhor descreve)

() Normal () Quase normal () Anormal () Severamente anormal

Como resultado do problema do seu joelho, como você classificaria o seu atual nível de atividade diária?

() Normal () Quase normal () Anormal () Severamente anormal

Escala de afetos positivos e negativos (PANAS)

Este questionário consiste num conjunto de sentimentos e emoções. Leia cada item e marque a resposta correta no espaço a frente de cada palavra, para como se sentiu durante os últimos dias, de acordo com as seguintes opções de resposta: 1 “nada ou muito pouco”, 2 “um pouco”, 3 “moderadamente”, 4 “muito”, 5 “excessivamente”.

	Muito pouco ou nada (1)	Um pouco (2)	Moderadamente (3)	Muito (4)	Excessivamente (5)
1. Ativo					
2. Alerta					
3. Atento					
4. Determinado					
5. Entusiasmado					
6. empolgado					
7. Inspirado					
8. Interessado					
9. Forte					
10 Eufórico/animado					
11. Com medo					
12. Envergonhado					
13. Aflito					
14. Culpado					
15. Hostil					
16. Irritável					
17. Inquieto					
18. Nervoso					
19. Apavorado					
20. Chateado					

Pontuação total do questionário _____

ANEXO 5

Questionário de Auto-Eficácia sobre Dor (PSEQ-10)						<i>Índice</i>
Por favor, indique o quanto confiante você está neste momento em poder fazer as seguintes coisas apesar da sua dor. Para indicar sua resposta, circule um número em cada questão, considerando que (0) indica nem um pouco confiante e (6) completamente confiante. Por exemplo:						
0	1	2	3	4	5	6
Nem um pouco confiante						Completamente confiante
Lembre-se, este questionário não está perguntando se você tem feito estas coisas ou não. Mas sim o quanto confiante você se sente em poder fazê-las neste momento, apesar da sua dor.						
1. Posso aproveitar as coisas apesar da dor.						
0	1	2	3	4	5	6
Nem um pouco confiante						Completamente confiante
2. Posso fazer a maior parte das minhas tarefas domésticas (ex: Lavar a louça, arrumar a casa, lavar o carro....) apesar da dor.						
0	1	2	3	4	5	6
Nem um pouco confiante						Completamente confiante
3. Continuo encontrando meus amigos e familiares com a mesma frequência que antes apesar da dor.						
0	1	2	3	4	5	6
Nem um pouco confiante						Completamente confiante
4. Posso lidar com a dor na maior parte das situações.						
0	1	2	3	4	5	6
Nem um pouco confiante						Completamente confiante
5. Posso fazer alguns trabalhos apesar da minha dor (ex: trabalhos de casa e emprego remunerado ou não).						
0	1	2	3	4	5	6
Nem um pouco confiante						Completamente confiante
6. Posso fazer muitas coisas que aprecio apesar da dor (ex: lazer, artesanato, esporte....).						
0	1	2	3	4	5	6
Nem um pouco confiante						Completamente confiante

7. Posso lidar com a dor sem usar remédios.

0	1	2	3	4	5	6
Nem um pouco confiante						Completamente confiante

8. Posso alcançar a maior parte dos meus objetivos na vida apesar da dor.

0	1	2	3	4	5	6
Nem um pouco confiante						Completamente confiante

9. Apesar da dor posso viver uma vida normal.

0	1	2	3	4	5	6
Nem um pouco confiante						Completamente confiante

10. Posso aos poucos me tornar mais ativo apesar da dor.

0	1	2	3	4	5	6
Nem um pouco confiante						Completamente confiante

Escala de Auto eficácia ao exercício

As questões abaixo estão relacionadas ao quanto você se sente capaz de realizar atividade física mediante algumas condições. Não existem respostas erradas. Por favor, assinale apenas uma opção para cada questão.

Para responder as questões lembre-se que:

Atividades físicas de intensidade moderada, são aquelas que precisam de algum esforço físico, que te fazem respirar um pouco mais forte que o normal e/ou fazem o seu coração bater um pouco mais forte.

Atividades físicas de intensidade vigorosa são aquelas que precisam de um grande esforço físico, que te fazem respirar muito mais forte que o normal e/ou que fazem seu coração bater mais forte.

Seção 1. Nessa seção considere somente a caminhada que você faz no seu tempo livre	Seção 2. Nessa seção considere as atividades físicas de intensidade física moderada e/ou vigorosa (AFMV), (exemplo: correr, nadar, pedalar, jogar vôlei, futebol, etc.). Não inclua caminhada
1 Você consegue fazer caminhada no seu tempo livre quando você está cansado? () Sim () Não	6 Você consegue fazer APMV no seu tempo livre quando você está cansado? () Sim () Não
2 você consegue fazer caminhada no seu tempo livre quando você está de mau humor? () Sim () Não	7 Você consegue fazer APMV no seu tempo livre quando você está de mau humor? () Sim () Não
3 você consegue fazer caminhada no seu tempo livre quando você está sem tempo? () Sim () Não	8 Você consegue fazer APMV no seu tempo livre quando você está sem tempo? () Sim () Não
4 Você consegue fazer caminhada no seu tempo livre quando você está de férias? () Sim () Não	9 Você consegue fazer APMV no seu tempo livre quando você está de férias? () Sim () Não
5 você consegue fazer caminhada no seu tempo livre quando está muito frio? () Sim () Não	10 Você consegue fazer APMV no seu tempo livre quando você está frio? () Sim () Não

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Você está sendo convidado(a) a participar da pesquisa intitulada “Aspectos relacionados a percepção de dor e funcionalidade de indivíduos com disfunção femoropatelar”, sob a responsabilidade dos pesquisadores Profa. Dra. Lilian Ramiro Felício – FAEFI-UFU e Pablo Henrique Batista Dutra – Mestrando em Fisioterapia – FAEFI-UFU.

Nesta pesquisa temos como objetivo identificar os aspectos relacionados a percepção de dor e de funcionalidade entre quem tem dor no joelho e quem não tem e a relação da percepção da dor com o desempenho de testes funcionais em indivíduos do sexo feminino com a dor no joelho, assim entenderemos qual a diferença na percepção da dor, ação ao exercício e funcionalidade entre quem tem e quem não tem a dor no joelho. O Termo/Registro de Consentimento Livre e Esclarecido está sendo obtido pelo pesquisador Pablo Henrique Batista Dutra no Laboratório de Avaliação em Biomecânica e Neurociências (LABiN) da Universidade Federal de Uberlândia – UFU. Antes de concordar em participar da pesquisa, você pode entrar em contato com os pesquisadores, em tempo real, para discutir as informações do estudo.

Você tem o tempo que for necessário para decidir se quer ou não participar da pesquisa (conforme item IV da Resolução nº 466/2012 ou Capítulo III da Resolução nº 510/2016). Na sua participação você irá responder alguns questionários sobre magnitude de dor, atividade física e atividades de vida diária, e realizar alguns testes funcionais, parecido com atividades que você realiza no seu dia a dia. Você será avaliado por um fisioterapeuta durante a realização de toda a avaliação, que tem como finalidade quantificar aspectos de percepção da dor, assim como o seu desempenho durante a execução dos testes, e anteriormente a sua realização você será familiarizado a respeito de cada um dos testes.

Você não terá nenhum gasto nem ganho financeiro por participar na pesquisa e os custos do transporte serão cobertos pela pesquisa. Nós, pesquisadores, atenderemos às orientações das Resoluções nº 466/2012, Capítulo XI, Item XI.2: f e nº 510/2016, Capítulo VI, Art. 28: IV - manter os dados da pesquisa em arquivo, físico ou digital, sob nossa guarda e responsabilidade, por um período mínimo de 5 (cinco) anos após o término da pesquisa. Os dados originais serão mantidos mesmo depois de transcritos, sendo tomadas as medidas possíveis e cabíveis para a manutenção do sigilo por tempo indeterminado. É compromisso dos pesquisadores responsáveis a divulgação dos resultados da pesquisa, em formato acessível ao grupo ou população que foi pesquisada (Resolução CNS nº 510 de 2016, Artigo 3º, Inciso IV). Não aparecerá seu nome em nenhum momento, sendo usado nomes fictícios ou códigos. Os resultados da pesquisa serão publicados e ainda assim a sua identidade será preservada.

Quanto aos riscos, como iremos avaliar a dor e seus aspectos, você pode apresentar algum sintoma de desconforto durante o exame, dessa forma caso isso ocorra iremos orientá-lo e assisti-lo. Porém a pesquisa não causará malefícios a integridade física, psicológica ou financeira dos indivíduos. Para diminuir esses riscos, serão realizadas familiarização com os indivíduos antes da execução dos testes funcionais, com frequente questionamento sobre o grau de dificuldade na realização da tarefa. Também o pesquisador ficará próximo ao indivíduo para auxiliar em qualquer dificuldade que se apresente, como por exemplo, a perda de equilíbrio e a dificuldade no entendimento dos testes ou saltos. Em relação aos aspectos de identificação do indivíduo, apesar de haver o risco, serão tomadas medidas como, códigos de identificação e nomes fictícios, ao qual será usado em todos os instrumentos de avaliação, minimizando dessa forma o risco de identificação e assegurando o sigilo das informações colhidas.

Quanto aos benefícios da participação no projeto, a contribuição no curso clínico e no entendimento amplo da dor femoropatelar para tomadas de decisões. Além disso os resultados da pesquisa poderão ser apresentados em congressos da área pesquisada, contribuindo para a compreensão e entendimento da avaliação fisioterapêutica e reabilitação de pessoas com DFP.

Uma via original deste Termo de Consentimento Livre e Esclarecido ficará com você, assinada e rubricada pelos pesquisadores. Em qualquer momento, caso tenha qualquer dúvida ou reclamação a respeito da pesquisa, você poderá entrar em contato com: Lilian Ramiro Felício no endereço R. Benjamin Constant, 1286 - Nossa Sra. Aparecida, Uberlândia/MG – CEP 38400-678 ou no telefone (34) 3218-2929.

Havendo algum dano decorrente da pesquisa, você tem direito a solicitar indenização através das vias judiciais (Código Civil, Lei 10.406/2002, Artigos 927 a 954 e Resolução CNS nº 510 de 2016, Artigo 19). Para obter orientações quanto aos direitos dos(as) participantes de pesquisa, acesse a cartilha disponível no

link: https://conselho.saude.gov.br/images/comissoes/conep/img/boletins/Cartilha_Direitos_Participantes_de_Pesquisa_2020.pdf.

Você poderá também entrar em contato com o Comitê de Ética na Pesquisa com Seres Humanos – CEP, da Universidade Federal de Uberlândia, localizado na Av. João Naves de Ávila, nº 2121, bloco A, sala 224, *campus* Santa Mônica – Uberlândia/MG, 38408-100; pelo telefone (34) 3239-4131; ou pelo e-mail

cep@propp.ufu.br. O CEP/UFU é um colegiado independente criado para defender os interesses dos participantes das pesquisas em sua integridade e dignidade e para contribuir para o desenvolvimento da pesquisa dentro de padrões éticos conforme resoluções do Conselho Nacional de Saúde.

Uberlândia, de de 2024

Assinatura do(a) pesquisador(a)

Eu aceito participar do projeto citado acima, voluntariamente, após ter sido devidamente esclarecido.

Assinatura do(a) participante de pesquisa