

## **Análise da síndrome da dor patelofemoral em indivíduos do sexo feminino praticantes de crossfit: estudo transversal**

**Patelofemoral pain syndrome analysis in female individuals practicing crossfit: a cross-sectional study**

**Análisis del síndrome de dolor patelofemoral en mujeres que practican crossfit: un estudio transversal**

Recebido 18/01/2022 | Revisado: 22/01/2022 | Aceito: 28/01/2022 | Publicado: 29/01/2022

**Flávia Carolina Lasalvia da Silva**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3441-3201>

Faculdade Facottur, Brasil

E-mail: [flaviacsalvia@gmail.com](mailto:flaviacsalvia@gmail.com)

**Karla Rafaelle Silfrônio Oliveira de Carvalho**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7056-371X>

Centro Universitário Maurício de Nassau, Brasil

E-mail: [karlelly090@gmail.com](mailto:karlelly090@gmail.com)

**Matheus Pereira Valentim**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9931-7590>

Centro Universitário Maurício de Nassau, Brasil

E-mail: [mvalentimst1@gmail.com](mailto:mvalentimst1@gmail.com)

**Renato Bryan de Souza Menezes**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6256-7489>

Centro Universitário Maurício de Nassau, Brasil

E-mail: [renatobryandesmenezes@gmail.com](mailto:renatobryandesmenezes@gmail.com)

**Roberta França de Aguiar**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3137-6361>

Faculdade Facottur, Brasil

E-mail: [Bbetafrancagmail.com](mailto:Bbetafrancagmail.com)

**José Rennan William Figueiredo Morais**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5204-3967>

Faculdade Facottur, Brasil

E-mail: [rennan.william@hotmail.com](mailto:rennan.william@hotmail.com)

**Renata Alves Calixto da Silva**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0119-2206>

Faculdade Facottur, Brasil

E-mail: [renataalves248@gmail.com](mailto:renataalves248@gmail.com)

**Amanda Fonseca do Nascimento**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7804-671X>

Faculdade Facottur, Brasil

E-mail: [amandas2nascimento@gmail.com](mailto:amandas2nascimento@gmail.com)

**Antônio Miguel De Sales Filho**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7247-039X>

Faculdade Facottur, Brasil

E-mail: [anttonio\\_miguel@hotmail.com](mailto:anttonio_miguel@hotmail.com)

**Joaci do Valle Nóbrega Júnior**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8189-8865>

Faculdade Facottur, Brasil

E-mail: [Joaci.vnjunior@gmail.com](mailto:Joaci.vnjunior@gmail.com)

**Ingrid Larissa da Silva Laurindo**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7658-2455>

Faculdade Facottur, Brasil

E-mail: [larissasilvalaurindo@gmail.com](mailto:larissasilvalaurindo@gmail.com)

**Pietro Arthur da Silva Alves**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0640-3180>

Faculdade Facottur, Brasil

E-mail: [pietro10arthur@gmail.com](mailto:pietro10arthur@gmail.com)

**Karolyne Figueira da Cruz**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6025-3216>

Faculdade Facottur, Brasil

E-mail: [karolyne.figueira@outlook.com](mailto:karolyne.figueira@outlook.com)

**Vanessa Maria da Silva Alves Gomes**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6866-6808>

Universidade Federal de Pernambuco, Brasil

E-mail: [vanessaalvesfta@gmail.com](mailto:vanessaalvesfta@gmail.com)

**Vanessa Silva Lapa**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0944-7952>

Centro Universitário Maurício de Nassau, Brasil

E-mail: [Vanessa-lapa@hotmail.com](mailto:Vanessa-lapa@hotmail.com)

## Resumo

**Objetivo:** Avaliar a funcionalidade e sintomatologia do joelho em relação à Síndrome da dor patelofemoral em mulheres praticantes da atividade CrossFit. **Métodos:** Trata-se de um estudo transversal por conveniência não probabilístico. Através de um questionário online, foram realizadas um total de 32 perguntas pertinentes ao assunto abordado. As perguntas estavam voltadas à anatomia das mulheres e relacionadas à dor durante exercícios diversos e em suas atividades de vida diária. **Resultado:** No resultado, pode-se observar que as mulheres com o IMC elevado apresentam mais dores na região patelar quando comparadas às demais. Os exercícios praticados no CrossFit causam e/ou agravam essa lesão, pois, além do sobrepeso, ainda existe o levantamento de peso excessivo. As práticas de agachamento, salto e corridas com pesos, sobrecarregam ainda mais as articulações, aumentando o quadro algico da região. O agravamento das lesões interfere nas AVD's das mulheres, tornando atividades simples como caminhar, sentar, levantar, agachar altamente dolorosas.

**Palavras-chave:** Patela; Mulheres; Exercício físico; Síndrome da dor patelofemoral; Fisioterapia.

## Abstract

**Goal:** Evaluate knee functionality and symptomatology concerning patellofemoral pain syndrome in women practicing CrossFit activity. **Methods:** This is a cross-sectional study for non-probabilistic convenience. Through an online questionnaire, a total of 32 questions were asked relevant to the subject addressed. The questions were focused on the anatomy of women and related to pain during various exercises and in their activities of daily living. **Result:** In the result, it can be observed that women with high BMI have more pain in the patellar region when compared to the others. The exercises practiced in CrossFit cause and/or aggravate this injury, because, in addition to being overweight, there is still excessive weight lifting. The practices of squatting, jumping, and running with weights, further overload the joints, increasing the pain of the region. Worsening of injuries interferes with women's DLA's, making activities simple such as walking, sitting, lifting, squatting highly painful.

**Keywords:** Patella; Women; Physical exercise; Patellofemoral pain syndrome; Physiotherapy.

## Resumen

**Objetivo:** Evaluar la funcionalidad y los síntomas de la rodilla en relación con el Síndrome de Dolor Patelofemoral en mujeres que practican la actividad de CrossFit. **Métodos:** Se trata de un estudio transversal y no probabilístico de conveniencia. A través de un cuestionario online, se realizaron un total de 32 preguntas relevantes para el tema tratado. Las preguntas se centraron en la anatomía de las mujeres y se relacionaron con el dolor durante diversos ejercicios y en sus actividades de la vida diaria. **Resultado:** En el resultado se puede observar que las mujeres con un IMC alto tienen más dolor en la región rotuliana en comparación con las demás. Los ejercicios que se practican en el CrossFit provocan y/o agravan esta lesión, ya que, además del sobrepeso, se sigue levantando peso en exceso. Las prácticas de sentadillas, saltos y carreras con pesas, ponen aún más tensión en las articulaciones, aumentando el dolor en la región. El empeoramiento de las lesiones interfiere en las AVD de las mujeres, haciendo que actividades sencillas como caminar, sentarse, estar de pie o ponerse en cuclillas sean muy dolorosas.

**Palabras clave:** Rótula; Mujeres; Ejercicio físico; Síndrome de dolor patelofemoral; Fisioterapia.

## 1. Introdução

O CrossFit é um método de treinamento criado em 1995 por Greg Glassman com a finalidade de desenvolver mais eficientemente o condicionamento físico, preparando os praticantes para qualquer eventualidade física necessária. A utilização iniciou com um grupo do exército e uma equipe de táticas especiais da polícia norte-americana da SWAT (Special Weapons And Tactics) que após um tempo tornou-se uma prática esportiva acessível e conhecida mundialmente (Tibana, *et al.*, 2015; Sousa, *et al.*, 2020). Sendo assim, essa modalidade espalhou-se pelo mundo, conseguindo muitos adeptos da modalidade esportiva e para a revista CrossFit Inc (2017) até o final do ano de 2017 existiam mais de 13 mil filiados no mundo, e o Brasil já era o segundo país no mundo em número de boxes (área onde se pratica a atividade) onde já passava de 800 academias afiliadas (Martins, *et al.*, 2018).

Sabe-se que essa modalidade esportiva é um programa constituído de exercícios funcionais de força e condicionamento de alta intensidade, em que, a metodologia, caracteriza-se por treinos chamados de Workout Of The Day (WOD) que significa “treinamento do dia”, contendo exercícios que são realizados de forma rápida com um tempo determinado e com pouco ou quase sem um tempo de intervalo, além de trabalhar baseado em torno de 10 capacidades físicas sendo elas: resistência cardiorrespiratória, resistência muscular localizada, força, flexibilidade, potência, velocidade, coordenação, agilidade, equilíbrio e precisão (Dominski, *et al.*, 2017; Araújo, *et al.*, 2015; Freitas & Pinto, 2021). Ela também pode ser composta por exercícios com variações de intensidade e movimentações diversas tendo como exemplo os exercícios cíclicos, tais como: corrida, remo, pular cordas, levantamento de peso olímpico – LPO, levantamento de peso básico – LPB; e os movimentos da ginástica, como: barra, cordas, argolas, flexões e etc (Souza, 2020; Martins, 2018; Glassman, 2007).

No entanto, essa prática esportiva pode apresentar algumas problemáticas, sendo uma delas as variadas lesões musculoesqueléticas que podem estar vinculadas a fatores relacionados com o tipo de exercício físico praticado e algumas características como intensidade, duração, clima, falta de preparo físico, idade, sexo entre outros. Aos indivíduos que praticam desta atividade sem uma correta adequação, existe um alto potencial de adquirir lesões seguidas de dores que podem atrapalhar a vida diária deste indivíduo e interromper de vez as atividades físicas, sendo assim, é importante destacar, que a maior incidência de lesões se concentra nas articulações do ombro e joelho e na região das costas (Machado & Santos, 2017).

Logo, para Vasconcelos, (2019) umas das articulações mais complexas falando da biomecânica do corpo humano são os joelhos e associada a ela, a articulação patelofemoral. No entanto para Charles, *et al.*, (2019), é considerada uma das mais simples em termos funcionais, desta forma, destaca-se a articulação patelofemoral do joelho que tem como base a função da flexão e extensão e contração excêntrica do quadríceps, tendo sua funcionalidade distribuída, otimizando e suportando o peso durante a execução do movimento de amplitude do joelho.

Para que sua função seja a mais adequada possível, a junta patelofemoral precisa estar saudável e estável para suportar as atividades desgastantes diárias da realização do seu movimento. A estabilidade fornecida na articulação patelofemoral tem como seus principais contribuidores suas estruturas ósseas e cartilaginosas, equilíbrio dos estabilizadores dos tecidos moles e função coordenada de suas restrições. (Baumann, *et al.*, 2019; Santos, *et al.*, 2021). Uma das patologias músculo esqueléticas mais frequentes que acometem a articulação do joelho é a Síndrome da dor patelofemoral (SDPF), a qual tem como característica uma dor anterior no joelho, edema, crepitação retropatelar, e bloqueio articular ao realizar movimentos de flexão ou impacto (Ricardo, *et al.*, 2019; Cleather, 2018).

A articulação patelofemoral desempenha papéis estabilizadores importantes para todo arco da movimentação, composta por um osso sesamóide, obtendo vantagem mecânica no movimento da extensão atuando como uma alavanca aumentando sua força ou de deslocação dependendo da atividade que está sendo realizada (Sherman, *et al.*, 2014; Petersen, 2017). A síndrome da dor patelofemoral pode causar alterações de caráter sistêmicas ou patológicas, nas mulheres, no que se referem à flexo extensão do joelho, uma vez que são mais favoráveis a apresentarem alterações devido à anatomia e fisiologia, que são características do sexo feminino.

Tendo sua etiologia classificada como multifatorial, influenciando na prevalência das dores durante as atividades de vida diária (AVD’S), sendo agravadas pelas realizações de exercícios de alto impacto como a prática do CrossFit e mostrando também altos indícios com a composição corporal e indivíduos com sobrepeso e obesidade. A SDPF é caracterizada por uma dor na região anterior do joelho, da região retropatelar ou peripatelar. Tendo como consequência crepito, instabilidade da marcha e dores na articulação do joelho, dificultando ações como a flexão, agachamento, subir e descer escadas e após longos períodos de repouso (Clifford, *et al.*, 2022; Silva, *et al.*, 2021; Ferreira, *et al.*, 2020).

O estudo a ser realizado busca demonstrar quais os efeitos dos exercícios realizados na prática do CrossFit, se esses exercícios são benéficos ou causam prejuízos ao sistema biomecânico no joelho das mulheres, se as alterações biomecânicas

podem influenciar para que essas mulheres apresentem dores, como esses exercícios podem modificar as atividades de vida diária das mulheres que os praticam e se essas atividades e alterações levam ao agravamento dos sintomas causados pela Síndrome da dor patelofemoral.

## 2. Metodologia

O estudo faz parte do projeto de pesquisa intitulado: (Análise da síndrome da dor patelofemoral em indivíduos praticantes de CrossFit: Estudo observacional transversal). O nosso estudo, trata-se de uma pesquisa: descrita, observacional e transversal. De caráter não probabilístico por conveniência. O projeto do estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa da Faculdade de Comunicação e Turismo de Olinda (FACOTTUR) sob número 5.007.173. A população analisada neste estudo foram mulheres com síndrome patelofemoral que praticam CrossFit. A presente pesquisa foi realizada através de um questionário online, sendo divulgado em academias de CrossFit e em redes sociais.

A amostra foi composta por 75 mulheres, com idade a partir dos 18 anos, que foram classificadas como praticantes de CrossFit fisicamente ativas. O número da idade da amostra foi escolhido a partir da média de idades analisada de artigos com os temas relacionados.

Foi elaborado um questionário pelos pesquisadores em formato digital com questões de múltipla escolha para coleta das informações coerentes com o objetivo da pesquisa. O questionário realizou inicialmente a coleta de dados das seguintes informações: Idade, local que reside atualmente, massa corporal e altura, escala visual da dor, tipo anatômico dos membros inferiores, profissão, movimentos que provocam a dor e outras informações pertinentes.

As voluntárias receberam o formulário através do link de acesso ao Google Forms, o formulário está vinculado ao e-mail do pesquisador responsável ([vanessa-lapa@hotmail.com](mailto:vanessa-lapa@hotmail.com)) e apenas esta teve acesso às respostas, com segurança de login e senha. O formulário foi dividido em duas etapas.

Etapa 1: Triagem e TCLE (nesta etapa foram apresentados os critérios de elegibilidade, e o TCLE para apreciação), ao final a voluntária da pesquisa possuía duas opções: ( ) preenche os critérios de elegibilidade e aceito participar da pesquisa; ( ) não preenche os critérios de elegibilidade e ou não aceito participar da pesquisa. Nesta opção, não há mais coleta de informações e a entrevista é encerrada, na primeira opção, a voluntária é direcionada para a etapa 2;

Etapa 2: Posteriormente, as respostas dos questionários foram transformadas em tabelas no programa Microsoft Excel e feito o teste de Spearman com o uso do Statistical Package For the Social Sciences (SPSS) versão 22.0. As identidades dos entrevistados foram mantidas em sigilo.

## 3. Resultados

O estudo foi direcionado a mulheres com idade mínima de 18 anos, para avaliar como a SDPF se apresenta em mulheres praticantes de CrossFit, levando em consideração sua idade, altura, peso, escala de dor correlacionada com a modalidade. Através de um questionário online, totalizando 32 perguntas referentes a: anatomia do indivíduo, se apresenta ou não dor durante a prática de exercícios e movimentos específicos e de que forma a dor sentida atrapalha nas atividades da vida diária.

Das mulheres que responderam ao questionário, duas entraram no critério de exclusão, onde uma possui faixa etária inferior a idade mínima solicitada e a segunda por não realizar a prática do CrossFit, totalizando assim 75 respostas válidas ao questionário. O estudo foi realizado levando em consideração a análise da faixa etária, altura e peso, dor e anatomia do membro inferior das mulheres.

De acordo com a análise dos resultados da pesquisa, como mostrado na tabela a seguir (Tabela 1), a variável das idades se dá entre 18 e 54 anos, com uma média de idade de 30,74 e uma diferença de potencial (DP) de 6,74 para mais ou para menos. O Índice de Massa Corporal (IMC), usado para verificar se a pessoa se encontra dentro do seu peso ideal, realizando um cálculo

através da idade, altura e peso da pessoa, entre as participantes da pesquisa tem como nível mais baixo 15,4 onde a participante se encontra abaixo do peso considerado saudável pela análise do IMC, já o mais alto é de 35,4 onde a participante se encontra com obesidade grau II, a média geral dos IMC é de 20,5 com um DP de 3,52.

Como observado ainda na Tabela 1, a intensidade das dores varia de acordo com a situação que se encontra. Tendo como base a Escala visual analógica (EVA), usada para verificar o nível de dor do paciente através de uma tabela visual que tem como indicador numerações de 0 à 10, onde 0 é um nível de dor inexistente e 10 uma dor extrema, as participantes da pesquisa relataram dores de nível 0 a 10, e a média geral de dor mostrou variação de acordo com o movimento ou situação, como demonstrado na tabela.II. A média geral da dor em algum movimento específico foi a dor de intensidade 3,1 com um DP de 2, a média da dor noturna foi de intensidade 2,1 com DP de 2 e a média geral de dor em repouso foi de 1,1 com DP de 1. Vale salientar que todas as participantes da pesquisa, são praticantes de CrossFit e segundo Machado *et al* (2017), a prática do CrossFit sem a correta adequação pode decorrer em lesões, e as dores podem ter impacto significativo na AVD, podendo prejudicar as práticas físicas.

**Tabela 1:** Caracterização das mulheres praticantes de CrossFit (N 75).

Características	
IMC (média±dp)	20,5 ± 3,52
Idade (média±dp)	30,74 ± 6,74
Dor em algum movimento específico - EVA (média±dp)	3,1 ± 2
Dor noturna - EVA (média±dp)	2,1 ± 2
Dor em repouso - EVA (média±dp)	1,1 ± 1

IMC - Índice de massa corpórea; EVA – Escala Visual Analógica; DP- Desvio Padrão. Fonte: Autores (2021).

O teste de Spearman foi utilizado para correlacionar dois fatos em comum na pesquisa sua relação entre as atividades do CrossFit e as mulheres que apresentam a Síndrome da dor patelofemoral.

Ao correlacionar o IMC com a dor, observa-se que houve correlação positiva entre o IMC com a dor em movimento ( $r = 0,249$ ,  $p = 0,031$ ).

\*O valor de  $r$  está sempre entre -1 e +1, com  $r = 0$  correspondendo à não associação.

Valores de  $r$   $\left\{ \begin{array}{l} \text{negativos} \\ \text{positivos} \end{array} \right\}$  indicam uma associação  $\left\{ \begin{array}{l} \text{negativa} \\ \text{positiva} \end{array} \right\}$

**Tabela 2:** Interpretação do valor de  $p$  (0,031) no teste de correlação de Spearman.

Valor de $\rho$ (+ ou -)	Interpretação
0.00 a 0.19	Uma correlação bem fraca
0.20 a 0.39	Uma correlação fraca
0.40 a 0.69	Uma correlação moderada
0.70 a 0.89	Uma correlação forte
0.90 a 1.00	Uma correlação muito forte

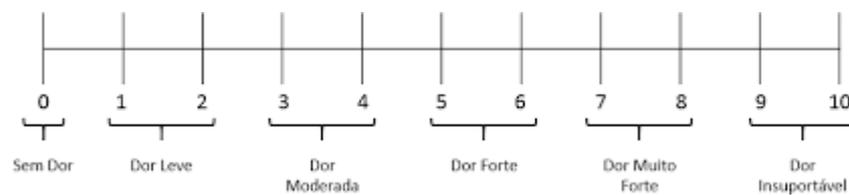
\*Teste de Correlação de Spearman, considerando  $p < 0,05$ . Fonte: <http://leg.ufpr.br/~silvia/CE003/node74.html>

Considerando o valor de p sendo 0,031 (dado abaixo da Tabela 1), podemos observar de acordo com a Tabela 2 que houve uma correlação bem fraca considerando o teste de Spearman.

**Tabela 3:** Correlação do Índice de massa corpórea com a dor noturna, no movimento e em repouso das mulheres praticantes de CrossFit (N 75).

	Dor noturna(EVA)	Dor movimento (EVA)	Dor repouso (EVA)
<b>IMC</b>	r 0,195 p 0,092	r 0,249 p 0,031*	r 0,200 p 0,085

**IMC:** Índice de massa corpórea; **EVA:** Escala Visual Analógica.



\*Teste de Correlação de Spearman, considerando  $p < 0,05$ . Fonte: <https://www.gov.br/ebserh/pt-br/hospitais-universitarios/regiao-sudeste/hcuftm/documentos/rotinas-operacionais-padrao/rop-de-001-mensuracao-da-dor.pdf>

Também foi realizada a correlação da dor com os tipos de joelho, porém não foi observado correlação entre esses desfechos ( $r < 0,2$ ;  $p > 0,05$ ).

Segundo observado na Tabela 3, a anatomia dos membros inferiores não mostrou resultado relevante que se corrobora com o estudo. Apenas 23% das mulheres relataram ter uma alteração anatômica, e 73% das mulheres afirmaram ter a anatomia dos membros inferiores dentro do padrão normal, considerando assim que as dores não estão diretamente ligadas ao alinhamento anatômico do joelho.

**Tabela 4:** Alinhamento do joelho (n, %)

Valgo	9 (12%)
Varo	2 (3%)
Recurvatum	6 (8%)
Normal	58 (77%)

Fonte: Autores (2021).

De acordo com a tabela 4, com relação ao alinhamento do joelho, (n=58; 77%) das mulheres relataram ter um joelho com alinhamento normal, (n=9; 12%) relatam ter um joelho valgo, (n=6; 8%) respondem ter o joelho do tipo recurvatum e apenas (n=2; 3%) afirmam ter o joelho em varo.

**Tabela 5:** Descrição dos tipos de modalidades associadas a presença de dor durante o movimento em mulheres praticantes de CrossFit (N 43).

<b>Modalidades</b>	<b>Relataram dor</b>
<b>Pull up</b>	2 (3%)
<b>Salto</b>	3 (4%)
<b>LPO</b>	3 (4%)
<b>Power Clean</b>	11 (15%)
<b>Deadlift</b>	12 (16%)
<b>Agachamento</b>	12 (16%)

Fonte: Autores (2021).

Das participantes do presente estudo que relataram ter dor durante o movimento (n 43, 57%) observa-se que a modalidade que mais está relacionada a presença de dor foi a Deadlift (n=12, 16%), agachamento (n=12; 16%) seguido de Power Clean (n=11;15%) (Tabela 5).

#### 4. Discussão

Segundo Brelaz, *et al.*, (2020) a maior incidência da SDPF ocorre em jovens adultos, especialmente em mulheres, pois, elas têm uma incidência maior em apresentar a algia, devido a anatomia da pelve e da fisiologia feminina. No estudo realizado, as mulheres mais jovens com média de idade de 25 a 29 anos, são as que apresentaram maior índice de dor. Ao relacionar com Ramos e Santos (2018), pode-se observar que as mulheres mais jovens apresentam menores índices de qualidade de vida, menor funcionalidade e maior intensidade de dor.

Com os resultados do estudo, observou-se que tanto as mulheres que apresentam o IMC dentro do ideal, quanto aquelas que apresentam sobrepeso e peso abaixo do ideal, relataram dores no joelho, ao realizar exercícios, ou mesmo por longos períodos de repouso ou noturno. Como observado por Ricardo, *et al.*, (2019), após a realização dos exercícios o nível de dor aumenta consideravelmente. As mulheres relataram um aumento de dor após agachar, subir e descer *step*, e subir e descer escadas e rampa.

Apesar da presença da dor ser relatada independentemente dos níveis dos IMCs, as mulheres com o IMC maior mostraram diferença significativa que as do ideal e abaixo de ideal. Isto também é semelhantemente relatado por Martins, *et al.*, (2018) que em seu estudo fez uma comparação das médias de dor anterior no joelho em repouso e em esforço, relatando que não houve diferença significativa entre os grupos para as variáveis de dor ao repouso, mas sim no esforço. Como relatado por Ferreira (2021), existe uma correlação entre o IMC e resultados clínicos ruins em longo prazo em pessoas com dor patelofemoral.

Para Araújo, (2015), uma das articulações com maior frequência de lesões é a glenoumeral, pelo ombro possuir características como cavidade glenóide rasa e de pouca coaptação com a cabeça do úmero permitindo assim alcançar uma grande amplitude de movimento, e junto a essa grande mobilidade uma alta instabilidade na articulação do ombro tornando-o assim propenso a lesões. O que colabora com o resultado da nossa pesquisa visto que uma das modalidades que as pacientes relatam dores são as que exigem força também nos membros superiores.

Da mesma forma o joelho possui ligamentos que circundam a patela sendo conhecido pela sua grande instabilidade tal como o ombro com sua maior gama de lesões ocorridas pelo seu uso excessivo. Como no presente trabalho, onde demonstrou

que 16% das entrevistadas relatam dores nos exercícios de Deadlift e agachamento, enquanto 15% no exercício de PowerClean. O que para Ricardo, *et al* (2019) movimentos de flexão de alto impacto favorecem a SDPF.

A anatomia do joelho demonstrou não causar alteração nos resultados oferecidos a elas, correlacionando suas dores em relação ao movimento executado. Porém esse dado não pode ser tratado e interpretado como precisos, tendo em vista que a porcentagem na anatomia no grupo amostrado obteve-se através de respostas do questionário, ou seja, os próprios entrevistados colocaram que classificação anatômica de joelho possuíam. Para obtenção de um dado mais fiel se faria necessário um profissional da fisioterapia ou áreas afins para a realização de uma anamnese (Balmann, *et al.*, 2019).

Como demonstrado por Sherman, *et al.*, (2014), a maioria dos distúrbios da patela femoral é resultado de desalinhamento anatômico causando predisposições à anomalias biomecânicas resultante a dor. Visto que tanto a estabilidade como a capacidade de carga articular são diretamente ligadas a integridade e forma das estruturas ósseas e cartilaginosas, anomalias morfológicas contribuem para distúrbios na patela femoral.

## 5. Conclusão

Através desse estudo é possível observar que a SDPF atinge um número grande de mulheres. O IMC, quando se apresenta acima do padrão de normalidade, é um colaborador nasalgias da região patelar. Somado às cargas excessivas e exercícios que exigem muita flexão de joelho, a SDPF acaba sendo agravada.

O agravamento dessas dores, interfere de modo abrupto nas AVD's das mulheres que fazem a prática do CrossFit. Movimentos do dia-a-dia como, subir e descer escada, sentar, levantar, agachar, ou mesmo andar, provocam dores que podem ser leves ou incapacitantes.

Diante dos dados apresentados, a fisioterapia pode ser uma grande aliada na prevenção dessas dores. O tratamento realizado diminui a dor e trabalha para estabilizar e fortalecer de maneira adequada as musculaturas que fazem parte da extensão do joelho, diminuindo assim a possibilidade de um novo agravo.

Devido o número amostral ser baixo, sugerimos que novos estudos venham a ser realizados que busquem apresentar um quantitativo superior e um maior grupo de controle, podendo também associar o estudo a observação da dor em outros segmentos do corpo como quadril, tornozelos e o membro superior, visto que o último teve porcentagem elevada de dor.

## Referências

- Baumann, C. A., Hinckel, B. B., & Tanaka, M. J. (2019). Update on Patellofemoral Anatomy and Biomechanics. *Operative Techniques in Sports Medicine*, 150683. <https://doi.org/10.1016/j.otsm.2019.150683>
- Brelaz, H. L., Oliveira, H. K. D. de, & Barbosa, R. de S. P. (2020). Alterações biomecânicas na articulação do joelho relacionado à síndrome da dor da patelofemoral. *Revista Cathedral*, 2(4), 74–81. <http://cathedral.ojs.galoa.com.br/index.php/cathedral/article/view/228>
- Cleather, D. J. (2018). The patella: A mechanical determinant of coordination during vertical jumping. *Journal of Theoretical Biology*, 446, 205–211. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29548734/>
- da Silva Boitrago, M. V., de Mello, N. N., Barin, F. R., Júnior, P. L., de Souza Borges, J. H., & Oliveira, M. (2021). Effects of proprioceptive exercises and strengthening on pain and functionality for patellofemoral pain syndrome in women: A randomized controlled trial. *Journal of Clinical Orthopaedics and Trauma*, 18, 94–99. <https://doi.org/10.1016/j.jcot.2021.04.017>
- Dominski, F. H., Siqueira, T. C., Serafim, T. T., & Andrade, A. (2018). Perfil de lesões em praticantes de CrossFit: revisão sistemática. *Fisioterapia e Pesquisa*, 25(2), 229–239. <https://doi.org/10.1590/1809-2950/17014825022018>
- Ferreira, A. S., Mentiplay, B. F., Taborda, B., Pazzinato, M. F., de Azevedo, F. M., & de Oliveira Silva, D. (2020). Overweight and obesity in young adults with patellofemoral pain: Impact on functional capacity and strength. *Journal of Sport and Health Science*. <https://doi.org/10.1016/j.jshs.2020.12.002>
- Freitas, A. K. R., & Pinto, N. V. (2021). Efeito agudo de diferentes estratégias de aquecimento sobre o desempenho do benchmark Fran em praticantes de Crossfit. *Research, Society and Development*, 10(9), e30910918019–e30910918019. <https://doi.org/10.33448/rsd-v10i9.18019>
- Friedman, M. V., Stensby, J. D., Hillen, T. J., Demertzis, J. L., & Keener, J. D. (2015). Traumatic Tear of the Latissimus Dorsi Myotendinous Junction. *Sports Health: A Multidisciplinary Approach*, 7(6), 548–552. <https://doi.org/10.1177/1941738115595975>

- Horizonte, B. (2015). *Rafael Firpe Araújo Lesões no crossfit: uma revisão narrativa. Repertório Institucional UFMG*. [https://repositorio.ufmg.br/bitstream/1843/BUBD-A8QJD3/1/tcc\\_final\\_rafael\\_firpe.pdf](https://repositorio.ufmg.br/bitstream/1843/BUBD-A8QJD3/1/tcc_final_rafael_firpe.pdf)
- Los, A., & Vol. (2018). *CrossFit® -Risks and Injury Rates: Systematic Review of Literature. Revista espacios, 39(19)*. <https://www.revistaespacios.com/a18v39n19/a18v39n19p19.pdf>
- Pereira De Vasconcelos, B. (n.d.). *Universidade federal da paraíba centro de ciências da saúde departamento de educação física bacharelado em educação física*. Retrieved January 12, 2022, from <https://repositorio.ufpb.br/jspui/bitstream/123456789/17442/1/BPV21012020.pdf>
- Petersen, W., Rembitzki, I., Liebau, C. (2017). Patellofemoral pain in athletes. *Open Access J Sports Med.* 8, 143-154. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28652829/>
- Piazza, L., Lisboa, A. C. A., Costa, V. da, Brinhosa, G. C. da S., Vidmar, M. F., Oliveira, L. F. B. de, Libardoni, T. de C., & Santos, G. M. (2012). Sintomas e limitações funcionais de pacientes com síndrome da dor patelofemoral. *Revista Dor, 13(1)*, 50–54. <https://doi.org/10.1590/s1806-00132012000100009>
- Ramos, J. G. da C., & Santos, J. S. (2019). Análise da incidência e risco de lesões musculoesqueléticas e articulares no crossfit: revisão bibliográfica. *Journal of Specialist, 1(4)*. <http://www.journalofspecialist.com.br/jos/index.php/jos/article/view/113>
- Ricardo, A. P., Zamboti, C. L., Paula, G. de, & Macedo, C. de S. G. (2019). Qualidade de vida, funcionalidade e dor em mulheres jovens com dor patelofemoral. *Cadernos de educação, saúde e fisioterapia, 6(12)*. <https://doi.org/10.18310/2358-8306.v6n12.a5>
- Santos, G.O., Cruz, W. A., Couto, T. N., Souza, R. B., Sival, S. L. (2021). Tratamento da síndrome da dor patelofemoral com treinamento neuromuscular: Uma breve revisão. *Research, Society and Development, 10(9)*, e22110917983. <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/17983>
- Sousa, L. A. de, Santos, L. M. dos, Tavares, K. M., Cavalcante, M. A. F. L., & Santos, T. O. (2020). The importance of preventive physical therapy work in shoulder injuries in Crossfit® practitioners. *Brazilian Journal of Health Review, 3(6)*, 16017–16028. <https://doi.org/10.34119/bjhrv3n6-031>
- Sousa Neto, L. C. de, Cavalcante, I. C., & Moura Júnior, M. D. J. (2014). Abordagens fisioterapêuticas na síndrome da dor patelofemoral: revisão de literatura. *ConScientiae Saúde, 13(3)*, 471–479. <https://doi.org/10.5585/conssaude.v13n3.4707>
- Sherman, S. L., Plackis, A. C., & Nuelle, C. W. (2014). Patellofemoral Anatomy and Biomechanics. *Clinics in Sports Medicine, 33(3)*, 389–401. <https://doi.org/10.1016/j.csm.2014.03.008>
- Tibana, R. A., Almeida, L. M. de, & Prestes, J. (2015). Crossfit® riscos ou benefícios? O que sabemos até o momento? - DOI: <http://dx.doi.org/10.18511/0103-1716/rbcm.v23n1p182-185>. *Revista Brasileira de Ciência E Movimento, 23(1)*, 182–185. <https://doi.org/10.18511/rbcm.v23i1.5698>