

CENTRO UNIVERSITÁRIO BRASILEIRO - UNIBRA  
CURSO DE GRADUAÇÃO BACHARELADO EM  
EDUCAÇÃO FÍSICA

JULIA RODRIGUES BRASIL SILVA  
POLIANE FELIZARDO DE LIMA  
RUBENS KLEBER FERREIRA DA SILVA

**O EFEITO DE TREINAMENTO DE FORÇA NA  
QUALIDADE DE VIDA PARA PESSOAS COM  
CONDROMALÁCIA PATELAR**

RECIFE/2023

JULIA RODRIGUES BRASIL SILVA  
POLIANE FELIZARDO DE LIMA  
RUBENS KLEBER FERREIRA DA SILVA

## **O EFEITO DE TREINAMENTO DE FORÇA NA QUALIDADE DE VIDA PARA PESSOAS COM CONDROMALÁCIA PATELAR**

Artigo apresentado ao Centro Universitário Brasileiro – UNIBRA, como requisito parcial para obtenção do título de bacharelado em Educação Física.

Professor Orientador: Esp. Adelmo Andrade

RECIFE/2023

Ficha catalográfica elaborada pela  
bibliotecária: Dayane Apolinário, CRB4- 2338/ O.

S586e Silva, Julia Rodrigues Brasil.  
O efeito de treinamento de força na qualidade de vida para pessoas  
com condromalácia patelar / Julia Rodrigues Brasil Silva; Poliane Felizardo  
de Lima; Rubens Kleber Ferreira da Silva. - Recife: O Autor, 2023.  
13 p.  
  
Orientador(a): Esp. Adelmo Andrade.  
  
Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Centro Universitário  
Brasileiro – UNIBRA. Bacharelado em Educação Física, 2023.  
  
Inclui Referências.  
  
1. Treinamento de força. 2. Condromalácia. 3. Reabilitação. I. Lima,  
Poliane Felizardo de. II. Silva, Rubens Kleber Ferreira da. III. Centro  
Universitário Brasileiro. - UNIBRA. IV. Título.

CDU: 796

Dedicamos esse estudo a Deus, pois sem ele não teríamos capacidade para concluir esse trabalho.

## SUMÁRIO

|   |           |
|---|-----------|
| <b>1 INTRODUÇÃO.....</b>                | <b>08</b> |
| <b>2 REFERENCIAL TEÓRICO.....</b>       | <b>10</b> |
| <b>3 DELINEAMENTO METODOLÓGICO.....</b> | <b>12</b> |
| <b>4 RESULTADOS E DISCUSSÃO.....</b>    | <b>13</b> |
| <b>5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>      | <b>19</b> |
| <b>REFERÊNCIAS.....</b>                 | <b>20</b> |

## O EFEITO DE TREINAMENTO DE FORÇA NA QUALIDADE DE VIDA PARA PESSOAS COM CONDROMALÁCIA PATELAR

Júlia Rodrigues Brasil Silva

Poliane Felizardo de Lima

Rubens Kleber Ferreira da Silva

Adelmo Andrade<sup>1</sup>

**Resumo:** A condromalácia patelar ou “joelho de corredor”, se define como o amolecimento da cartilagem que fica entre a patela e o fêmur. Essa patologia é crônica e degenerativa, possuindo quatro diferentes tipos de gravidade, que vai desde o amolecimento, até a perda completa da cartilagem. Esses casos de condromalácia podem ser revertidos, por meio de treinamento adequado para recuperação dos movimentos e a redução de dores. Sabendo disso, esse trabalho busca demonstrar que o treinamento de força pode beneficiar para a prevenção dessas lesões, contribuindo para a qualidade de vida dos portadores, tendo em vista que a prática regular desse tipo de exercício poderá fortalecer o músculo, recuperando a eficiência dos joelhos. Para chegar a esse objetivo, foi realizado um estudo de natureza qualitativa, baseada em uma Revisão Literatura, com busca em livros base e nas bases de dados de saúde do Scielo (*Brasil Scientific Electronic Library Online*) e da PubMed (*National Library of Medicine*), por meio dos operadores booleanos AND e OR, com delimitação temporal do período de 2000 a 2023. Verifica-se que o treinamento de força oferece estabilização e distribuição de sobrecarga, o que não prejudica a articulação do joelho. Dessa forma, a prática desse tipo de exercício diminui a intensidade da dor e possibilita a capacidade funcional dos indivíduos com condromalácia patelar.

**Palavras-chave:** Treinamento de força. Condromalácia. Reabilitação.

---

<sup>1</sup> Professor(a) da UNIBRA. Bacharel em Educação Física pela ESEF-UPE; Licenciado em Educação Física pela UNISSELVI; Mestrando em Educação Física - UPE; Pós-graduado em Atividade Física e Saúde - ÚNICA; Especialista em Docência do Ensino Superior - FAFIRE; Especialista em Dança Educacional e Inclusão - CENSUPEG; E-mail: adelmo.andrade@grupounibra.com.

## 1 INTRODUÇÃO

A condromalácia patelar é uma doença degenerativa da cartilagem que reveste a patela, provoca o amolecimento da cartilagem hialina que envolve a patela causando fortes dores na porção anterior do joelho, limitando a qualidade de vida dos indivíduos que são acometidos por essa lesão de praticar exercícios físicos ou até mesmo prejudicar suas atividades diárias, comum em pessoas que sofrem trauma no joelho, obesos, idosos, jovens que participam de esportes de corrida ou treinamentos excessivos, pessoas que trabalham com altas cargas sobre as articulações do joelho subindo e se agachando, conforme (OLIVEIRA, 2018).

É característico da condromalácia patelar, fortes dores nas articulações do joelho, mais intensas nas regiões Antero e retro patelar, é comum a dor não apresentar edemas e se torna mais grave com práticas esportivas e atividades diárias (KRIEGER, 2020).

Conforme definido por Alvarez, *et al.*, (2001) os indivíduos com essa patologia devem treinar e fortalecer as principais musculaturas envolvidas e ter equilíbrio de força entre os músculos antagonistas e agonistas do joelho, sendo eles isquiotibiais no posterior de coxa e o quadríceps do anterior de coxa; é de grande importância o fortalecimento dos glúteos e abdutores do quadril para que haja fortalecimento de forma integrada.

O treinamento de força, de acordo com Pinheiro (2018), consiste em diferentes formas de aplicações e variáveis, que abordadas de forma coerente e adequada trazem benefícios a seus usuários, alguns desses benefícios são amplitudes dos movimentos, cadências e cargas.

Esse tipo de variável aplicada em pessoas com essa patologia nos joelhos pode gerar ganhos significativos de força, equilíbrio e estabilidade articular; portanto a diminuição significativa de dores articulares nos joelhos (JUNIOR, *et al.*, 2018).

O mais mais indicado para esse tipo de patologia é o treinamento de força e os exercícios de cadeia cinética aberta entre os graus de 0 a 15 e 90 graus, exemplos agachamentos e *leg-press*, levando em consideração o limite do aluno.

Os exercícios de cadeia cinética fechada com ângulos próximos aos 50 graus, segundo Hauptenthal (2006) afirma que a força na região aumento entre 0 e 90 graus devido ao centro de gravidade se localizar por trás do joelho. É de extrema relevância que seja levando em consideração a individualidade do aluno ao realizar

determinados exercícios propostos pelo professor, para obter êxito nos resultados, visto que cada pessoa responde de forma individual.

Como se percebe, o treinamento de força pode contribuir para a qualidade de vida do indivíduo portador de condromalácia patelar. A aplicabilidade de técnicas desse tipo de exercício é benéfica ao combate de dores no complexo articular do joelho. Sabendo disso, esse estudo teve como objetivo demonstrar como o treinamento de força pode trazer benefícios para pessoas com condromalácia patelar.

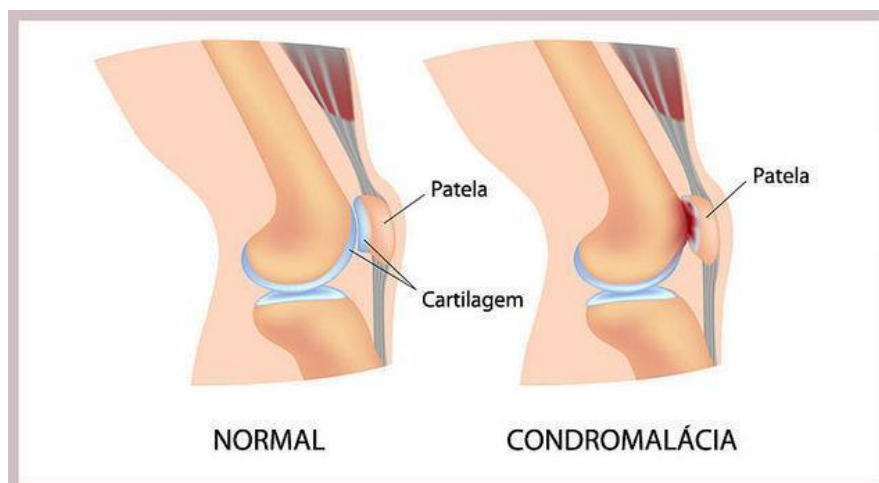
Para atingir o referido objetivo utilizou-se como metodologia pesquisa bibliográfica, baseando-se na seguinte pergunta norteadora: Como o treinamento de força pode contribuir para a qualidade de vida das pessoas com condromalácia patelar?

Verificou-se que o referido exercício poderá recuperar os movimentos e diminuir as dores do portador de condromalácia patelar. Com isso o objetivo geral deste estudo é analisar como o treinamento de força pode trazer benefícios para pessoas com condromalácia patelar.



## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

**Figura 1:** Condromalácia patelar



**Fonte:** <https://icote.com.br/artigos/joelho/condromalacia-patelar/> acesso em 11 set 2023

Em um estudo apresentado por Alvarez, *et al.*, (2001) a maior incidência foi encontrada em indivíduos do sexo feminino de 15 anos a 45 anos, foi observado que com o avanço da idade a condromalácia também aumenta as lesões, que são divididas em 4 graus,

- **Grau 1:** ocorre apenas um amolecimento da cartilagem;
- **Grau 2:** nota-se desfilamento condral;
- **Grau 3:** surgem rachaduras na superfície da cartilagem;
- **Grau 4:** ocorre a exposição do osso da região subcondral.

É o amolecimento da cartilagem que se localiza na articulação do joelho, que fica entre a patela e o fêmur. À medida que a articulação se move, a cartilagem auxilia a amortecer os ossos, permitindo que ele deslize de forma suave, um contra o outro.

O qual a cada nível a cartilagem vai se deteriorando; o tratamento precisa de uma equipe multidisciplinar que dependendo da lesão que acometer o indivíduo pode ser tratada pelas vias de fisioterapia, musculação, aplicação de ácido hialurônico ou até cirurgia. Qualquer pessoa pode ser acometida por essa patologia, entretanto os maiores índices são pessoas do sexo feminino. A condromalácia patelar é uma queixa recorrente no cotidiano das academias, muitos casos são de recomendações médicas, outros apenas reclamam de dores nos joelhos, mas no geral o treino de força devidamente adequado traz melhoria na qualidade de vida dessas pessoas.

De acordo com Hamill; Knutzen (2006), o joelho consiste em uma articulação importante que nos leva as condições de movimentos básicos como, descer, subir, saltar, se locomover, agachar e etc. Tornando-se suscetível a lesões.

De acordo com Fleck; Kraemer, (2006) é visto na literatura como algo resistido, o músculo no momento do exercício é colocando tensão com objetivo de vencer a resistência. É algo comumente de ser visto nas academias muitas das vezes sem conhecimento do que realmente é, o que está envolvido e para que e quem é mais adequado se é que existe essa resposta!

No entanto como é algo praticado normalmente em academias onde deveriam ofertar profissionais da área para que o praticante seja bem orientado a fim de promover ganho de forças e assim evitando lesões, na maioria das vezes o excesso de peso pode prejudicar os ligamentos e articulações com que feito adequadamente respeitando a individualidade biológica podem gerar inúmeros benefícios. Sabido que o TF tem dois importantes fatores (PINTO, *et al.*, 2012)

Segundo Okano, *et al.*, (2008) acontece uma adaptação neural que é o ajuste no sistema nervo central que manda informação para determinadas funções que melhora tarefas ou algumas habilidades motoras, promovendo aumento no recrutamento de unidades motoras.

De acordo com Machado; Amorim, (2005), a dor causada pela condromalácia patelar seja um dos fatores que limitam a prática de exercícios físicos, o treinamento de força pode ser uma opção não farmacológica para o tratamento da condromalácia patelar, é uma alternativa na recuperação da funcionalidade articular do joelho apresentando uma melhor qualidade de vida para os que estão acometidos a essa lesão, os benefícios são inúmeros dependendo do grau que a condromalácia se encontra (redução de dores, aumento da capacidade funcional e estilo de vida mais saudável).

É importante ressaltar que o treinamento de força não gera efeitos regenerativos na cartilagem articular e todos os benefícios vão depender do grau que o amolecimento da cartilagem se encontra, quanto maior a gravidade maior serão as dores e mais complexo será o tratamento, quando o exercício resistido for adicionado ao tratamento trará melhoria nas dores e aumento da capacidade funcional (, *et al.*, 2010).

### 3 DELINEAMENTO METODOLÓGICO

Foi realizado um estudo de natureza qualitativa, já que a pretensão não é de quantificar os dados, mas analisá-los os sentidos e significados. Conforme Minayo (2010) a pesquisa qualitativa:

Se preocupa, nas ciências sociais, com um nível de realidade que não pode ser quantificado. Ou seja, ela trabalha com o universo de significados, motivos, aspirações, crenças, valores e atitudes, o que corresponde a um espaço mais profundo das relações, dos processos e dos fenômenos que não podem ser reduzidos à operacionalização de variáveis (MINAYO, 2010, p.26).

Foi realizada uma pesquisa bibliográfica para identificar estudos que tratam do tema investigado. Esse tipo de pesquisa é elaborado por meio de trabalhos já executados por outros autores, cujos interesses conferidos eram os mesmos. Gil (2010) aponta as suas vantagens afirmando que:

A principal vantagem da pesquisa bibliográfica reside no fato de permitir ao investigador a cobertura de uma gama de fenômenos muito mais ampla do que aquela que poderia pesquisar diretamente. Esta vantagem se torna particularmente importante quando o problema de pesquisa requer dados muito dispersos pelo espaço. A pesquisa bibliográfica também é indispensável nos estudos históricos. Em muitas situações, não há outra maneira de conhecer os fatos passados senão com base em dados secundários (GIL, 2010, p.32).

Para conhecer a produção do conhecimento acerca das (O efeito do treinamento de força na qualidade de vida para pessoas com condromalácia patelar). Foi realizado um levantamento bibliográfico nas bases de dados eletrônicas (*Scielo e PubMed*). Como descritores para tal busca, foram utilizados os seguintes descritores: “Treinamento de força”, Condromalácia Patelar e “Reabilitação”, e os operadores booleanos para interligação entre eles foram: AND e OR.

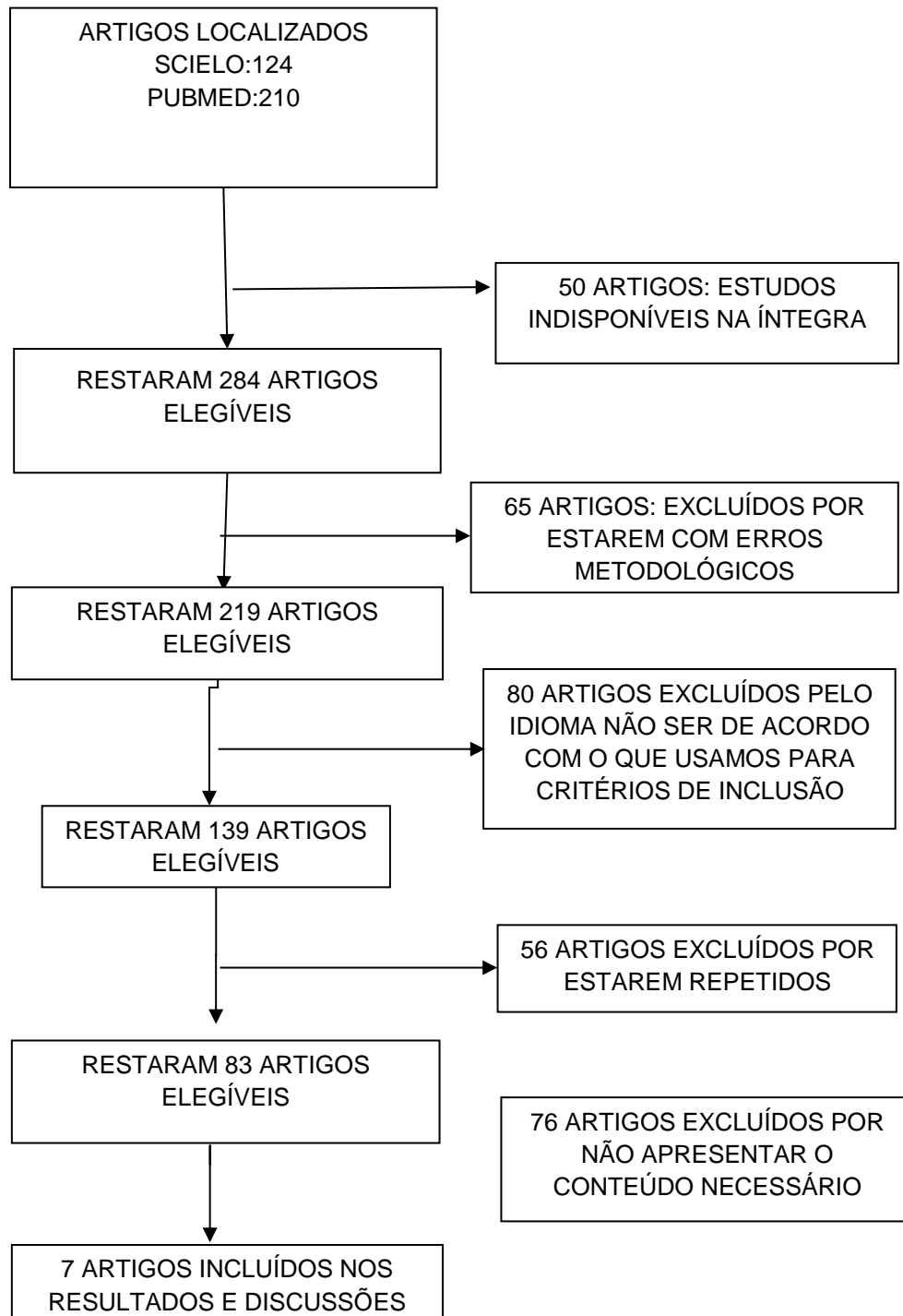
Os critérios de inclusão do uso dos artigos foram: 1) estudos publicados dentro do recorte temporal de 2000 a 2021; 2) estudos com conteúdo dentro da temática estabelecida; 3) artigos na Língua Portuguesa e língua inglesa; 4) artigos originais.

Os critérios de exclusão do uso dos artigos foram: 1) estudos indisponíveis na íntegra; 2) estudos com erros metodológicos; 3) estudos repetidos; 4) por não apresentar o conteúdo necessário.

#### 4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Abaixo o fluxograma de busca dos trabalhos das bases de dados de acordo com os critérios de elegibilidade mencionados no delineamento metodológico:

**Figura 1:** Fluxograma de busca dos trabalhos



**Quadro 1:** Resultados encontrados nos levantamentos bibliográficos

| AUTORES                      | OBJETIVOS   | TIPO DE ESTUDO               | POPULAÇÃO INVESTIGADA  | INTERVENÇÃO  | RESULTADOS   |
|------------------------------|---|------------------------------|--|--|--|
| Saad, <i>et al.</i> , (2018) | Avaliar o efeito de três tipos de intervenção com exercícios em pacientes com dor femoropatelar e verificar as contribuições de cada intervenção para o controle da dor, função e cinemática dos membros inferiores.                          | Ensaio Clínico Randomizado   | 40 Mulheres com dores femoropatelar.                         | Exercícios de quadril, exercícios de quadríceps, exercícios de alongamento e um grupo controle (sem intervenção). Dor (usando uma escala visual analógica), função (usando a Anterior Knee Pain Scale), força de quadril e quadríceps (usando um dinamômetro isométrico portátil) e medição da cinemática dos membros inferiores durante atividades de subida e descida foram avaliadas no início do estudo e 8 semanas após a intervenção . | Os exercícios de fortalecimento do quadril não foram mais eficazes no alívio da dor e na função em comparação aos exercícios de quadríceps ou alongamento em mulheres com dor femoropatelar. Apenas os grupos de quadril e quadríceps foram capazes de diminuir a incidência de valgo dinâmico durante a atividade de descida. |
| Franco, <i>et al.</i> , 2018 | Determinar a prevalência de patela alta em pacientes adultos portadores de dor no joelho, correlacionar a altura patelar com sintomas de instabilidade patelar e dor anterior no joelho. Verificar índice de concordância entre os índices de | Estudo de corte transversal, | Prontuários de homens e mulheres portadores de dor no joelho | Foram analisados 756 prontuários, 140 joelhos, 39% de homens e 61% de mulheres.  | Pacientes portadores de patela alta apresentam maior prevalência de instabilidade na população estudada. Ter patela alta não apresenta relação significativa com a presença de dor anterior do joelho. Os Índices de Insall-Salvati e  |

|                                |  |  |  |   |   |
|--------------------------------|--|--|--|---|---|
|                                | Insall-Salvati e Caton-Deschamps.  |  |  |   | Caton-Deschamps apresentam concordância regular na apresentação dos resultados das alturas patelares.   |
| Dassie, (2019)                 | Analisar a prevalência de dores no joelho e limitações de movimentos no treinamento de força   | Foram avaliados 30 indivíduos de ambos os sexos, praticantes de exercício de força há mais de 06 meses e aplicado um questionário específico de lesão no joelho, IKDC 2000 e um questionário para dores no joelho, Lysholm | 30 indivíduos de ambos os sexos,   | Questionário Lysholm – Tradução de validade para a língua portuguesa e o Formulário de Avaliação Subjetiva do Joelho IKDC 2000 (2000 IKDC subjective knee evaluation form) por meio de entrevista face a face realizada por um mesmo entrevistador.   | Conclui-se que a prevalência de dores no joelho e limitações de movimento foram encontrados em uma pequena parte da amostra, mesmo após a lesão, os indivíduos permaneceram no treinamento resistido. |
| Júnior, <i>et al.</i> , (2020) | Verificar a relação do ângulo de anteversão femoral com a dor anterior no joelho de mulheres jovens não praticantes de atividade física regular. | Estudo transversal, caso-controle.   | 100 Mulheres divididas nos grupos dor anterior no joelho (G1) e controle (G2). | Anterior Knee Pain Scale (AKPS), a qual corresponde a uma avaliação psicométrica, composta por 13 perguntas fechadas e relacionadas às atividades do dia a dia; podendo resultar em pontuação mínima de zero pontos e máxima de 100 pontos, sendo que quanto menor a pontuação maior é a deficiência funcional do joelho. | Não foi encontrada relação entre angulação do colo femoral com a presença de dor anterior do joelho, no entanto, observou-se no grupo com dor havia maior perda funcional.                            |

|                                  |  |                                    |   |   |  |
|----------------------------------|--|------------------------------------|---|---|--|
| Oliveira, <i>et al.</i> , (2020) | Analisar as percepções dos profissionais de educação física sobre a lesão Condromalácia Patelar, bem como a conduta clínica para o tratamento desta patologia. | Descritiva e de corte transversal. | 12 profissionais formados no curso de Educação Física – Bacharelado, atuantes como instrutor/pessoal na cidade Montes Claros-MG | Aplicação entrevista individual com roteiro semiestruturado.  | Conclui-se que apesar da pós-reabilitação ser uma área de importante atuação para o campo da educação física, ainda falta o conhecimento necessário para atuação deles, podendo agravar, ou não, o quadro patológico do cliente. |
| Júnior, <i>et al.</i> ,(2020)    | Verificar a relação do ângulo de anteversão femoral com a dor anterior no joelho de mulheres jovens não praticantes de atividade física regular.               | Estudo transversal, caso-controle. | 100 Mulheres divididas nos grupos dor anterior no joelho (G1) e controle (G2).  | Anterior Knee Pain Scale (AKPS), a qual corresponde a uma avaliação psicométrica, composta por 13 perguntas fechadas e relacionadas às atividades do dia a dia; podendo resultar em pontuação mínima de zero pontos e máxima de 100 pontos, sendo que quanto menor a pontuação maior é a deficiência funcional do joelho. | Não foi encontrada relação entre angulação do colo femoral com a presença de dor anterior do joelho, no entanto, observou-se no grupo com dor havia maior perda funcional.   |

|                 |  |                     |   |                      |   |
|-----------------|--|---------------------|---|----------------------|---|
| Gouveia, (2022) | Verificar, através de uma revisão sistemática, as possíveis intervenções relacionadas ao treinamento de força para pessoas acometidas com condromalácia patelar. | Revisão sistemática | 905 Participantes voluntários com condromalácia patelar | Treinamento de força | O treinamento de força é uma alternativa eficaz para redução das dores e melhorias da funcionalidade dos indivíduos com CP. |
|-----------------|--|---------------------|---|----------------------|---|

De acordo com os artigos selecionados a partir dos critérios de elegibilidade, conclui-se que o treinamento de força possibilita a estabilização e distribuição de carga, fatores que não trazem prejuízo ao joelho, diminuindo, portanto, a intensidade da dor e possibilita a capacidade funcional dos indivíduos com condromalácia patelar.

Junior, *et al.*, (2020) atestam, inclusive, em estudo transversal, caso-controle com 100 Mulheres divididas nos grupos dor anterior no joelho (G1) e controle (G2), aplicou a avaliação antropométrica Anterior Knee Pain Scale (AKPS) composta por 13 perguntas fechadas e relacionadas às atividades do dia a dia, chegando a conclusão que não há relação entre angulação do colo femoral com a presença de dor anterior do joelho.

Ideia que corrobora com o que Gouveia (2022) elucida em seus estudos, baseando-se em uma intervenção, 905 participantes voluntários com condromalácia patelar identificou por meio do treinamento de força para redução das dores e melhorias da funcionalidade dos indivíduos com CP.

Também Alioto, *et al.*, (2022) consideraram de acordo com testes de resistência, ou seja, com protocolo de eletroestimulação (corrente russa) com frequência de 2500 Hz modulado à 50 Hz durante 15 min que é possível estabelecer protocolos finais de reabilitação com base em movimentos de propriocepção, através de exercícios de cadeia cinética fechada onde o paciente com CP tem melhora em seu quadro clínico. Segundo autores, a utilização dos exercícios de cadeia cinética fechada ou da eletroestimulação dependerá sempre do quadro clínico que o paciente portador da condromalácia patelar esteja apresentando no momento. Lembrando-se sempre que os exercícios de cadeia cinética fechada serão



sempre indicados nas fases finais dos protocolos de reabilitação, principalmente na propriocepção.

Sobre essa questão Saad, *et al.*, (2018) apontam que é preciso nesse aspecto estar atento ao tipo de exercício a ser indicado, verificando que os exercícios de fortalecimento realizados dentro do treinamento de força fortalecem o quadril e quadríceps, diminuindo assim a incidência de valgo dinâmico na atividade de descida, o que não traz eventos de dor para o paciente que possui CP.

Concordando com o que foi dito acima, Manojlovic, *et al.*, (2021) alegam que no geral, os programas de exercícios para quadril e joelho parecem reduzir a dor e melhorar a função mais do que outros programas de exercícios e podem ser usados como abordagem primária de reabilitação em pacientes com CP.

Franco, *et al.*, (2018) sobre reabilitação de pacientes com CP, utilizaram em suas pesquisas o índice de Insall-Salvati consiste na razão CT/CP, onde CT significa o comprimento do tendão patelar e CP é o maior comprimento diagonal da patela. Assim, fica evidente que a prática do Treinamento de Força para reabilitação do paciente com CP.

Conclui-se de acordo com Dassie (2019) que a prevalência de dores no joelho e limitações de movimento foram encontrados em uma pequena parte da amostra, mesmo após a lesão, os indivíduos permaneceram no treinamento resistido.

Quanto a dor significativa no joelho, como diz Oliveira (2020) ao realizar atividade física e a conseguir realizar atividades físicas de forma regular, mais da metade dos indivíduos consegue realizar atividades moderadas; já a respeito do inchaço no joelho, a maior parte ficou entre atividades leves e moderadas. Foram classificados os joelhos direito e esquerdo, onde o joelho direito teve a maioria dos indivíduos classificados entre excelente e bom, já o joelho esquerdo foi mais classificado como bom, seguido de excelente e regular.

## **5 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A realização desse estudo foi fundamental para compreender que não há uma relação entre a condromalácia patelar com a presença de dor anterior no joelho, tampouco essa dor é agravada com a prática de treinamento de força.

Ao analisar os artigos estudados percebeu-se justamente o contrário, a prática de exercícios de força, a partir de um protocolo de reabilitação adequado e orientado por um profissional de educação física, pode fornecer ao paciente portador de CP equilíbrio muscular e controle na dor, além de possibilitar a melhoria da funcionalidade deles, contribuindo para uma maior qualidade de vida.

Porém, apesar dessa conclusão, aponta-se a necessidade de mais estudos e pesquisas referente a relação entre o treinamento de força e a condromalácia patelar. Percebeu-se que ainda existem poucas referências sobre o assunto, o que tornou a construção desse trabalho um desafio.

## REFERÊNCIAS

- ÁLVAREZ LÓPEZ, Alejandro et al. Condromalacia de rótula: Comportamiento de algunos aspectos clínicos, terapéuticos y epidemiológicos. **Revista Cubana de Ortopedia y Traumatología**, v. 15, n. 1-2, p. 35-38, 2001
- ANDREWS, J.; Harrelson, G.L.; Wilk, K. **Reabilitação Física das Lesões Desportivas**. 2 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2000.
- ALIOTO, Olavo Egídio et al. Avaliação do aumento de força muscular com uso de exercícios de cadeia cinética fechada e eletroestimulação em indivíduos portadores de condromalácia patelar utilizando a eletromiografia (EMG). **XI Encontro Latino-Americano de Iniciação Científica e VII Encontro Latino Americano de Pós-Graduação** – Universidade do Vale do Paraíba. 2022 disponível em: [https://www.inicepg.univap.br/cd/INIC\\_2007/trabalhos/saude/inic/INICG00650\\_01C.pdf](https://www.inicepg.univap.br/cd/INIC_2007/trabalhos/saude/inic/INICG00650_01C.pdf). Acesso em: 20 ago 2023.
- DASSIE, Camila. Prevalência de dores no joelho e limitações de movimentos no treinamento de força. **Revista Brasileira de Reabilitação e Atividade Física**, v. 8, n. 1, p. 59-68, 2019.
- FRANCO, B. A. F. M., Sadigursky, D., & Daltro, G. de C. Patellar position in patients with patellofemoral syndrome as characterized by anatomo-radiographic study. **Revista Brasileira de Ortopedia**, 53(4), 410–414. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.rboe.2017.05.011>. Acesso em: 20 agos 2023.
- FLECK, S. J. KRAEMER, W. J. **Fundamentos do treinamento de força muscular**. 2006.
- GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 5 ed. reimpr. São Paulo: Atlas, 2010.
- GOUVEIA, Matheus Henrique Santos. **Ensaio clínico relacionados ao treinamento de força para indivíduos com condromalácia patelar: uma revisão sistemática**. 2022. Trabalho de Conclusão de Curso. Disponível em: <https://repositorio.ufpe.br/handle/123456789/47410> Acesso em 10 out 2023
- HAUPENTHAL, A.; DOS SANTOS, Daniela Pacheco. Força e contato patelofemoral como fundamentos biomecânicos para reabilitação da síndrome patelofemoral. **Fisioterapia em Movimento (Physical Therapy in Movement)**, v. 19, n. 4, 2006. Disponível em: <http://148.215.1.155:89/arribos/4016/46691/02.pdf> Acesso em: 28 ago 2023.
- HAMILL, J. KNUTZEN, K. M. **Bases biomecânicas do movimento humano**. 1ª ed. Barueri: Manole, 2006
- JUNIOR, A. O., Franco, Y. R. dos S., & Rocha, Q. M. W (2020). Relationship of anteversion of the femoral neck with patellofemoral pain syndrome in young women not practicing regular physical activity. **Brjp**, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.5935/2595-0118.20200179> Acesso em 10 out 2023
- JUNIOR, Eli Avila Souza et al. Autopercepção da qualidade de vida de pacientes submetidos à artroplastia total do joelho. **Archives of Health Investigation**, v. 7, n. 8, 2018.
- KRIEGER, E. A. G. et al. Prevalence of patellar chondropathy on 3.0 T magnetic resonance imaging. **Radiologia Brasileira**, v. 53, n. 6, p. 375–380, dez. 2020.

MINAYO, Maria Cecília de Souza. **O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde**. 12. ed. São Paulo: Hucitec, 2010

MACHADO, Fabio Alves; DE AMORIM, Álvaro Andreson. Condromalácia patelar: aspectos estruturais, moleculares, morfológicos e biomecânicos. **Revista de Educação Física/Journal of Physical Education**, v. 74, n. 1, p. 29-37, 2005. Disponível em: <https://revistadeeducacaofisica.emnuvens.com.br/revista/article/view/2671>. Acesso em: 28 ago 2023.

MONNERAT, E., JUNIOR, P. C. N., FONTENELE, G., PEREIRA, J.S., Abordagem fisioterapêutica em pacientes com condromalácia patelar. **Fisioterapia Ser**. Grajaú, Vol. 5, nº1, p. 57-60, Jan./mar. 2010. Disponível em: <https://sipe.uniaraquaiia.edu.br/index.php/REVISTAUNIARAGUAIA/article/view/421> Acesso em: 28 ago 2023.

OKANO A, H, CYRINO, E, S., NAKAMURA, F, Y., GUARIGLIA, D, A., NASCIMENTO, M, A., AVELAR, A., et al. Comportamento da força muscular e da área muscular do 47 braço durante 24 semanas de treinamento com pesos. **Rev Bras Cineantropom Desempenho Humano** 2008.

OLIVEIRA, Elaine Lima; SOARES, Raphael Almeida Silva; MACHADO FILHO, Rubem. Os benefícios da prática da musculação na recuperação de lesões no joelho: uma revisão de literatura. **Intercontinental Journal on Physical Education ISSN 2675-0333**, v. 4, n. 2, p. 1-12, 2023. Disponível em: <https://app.periodikos.com.br/article/63b8ab91a95395486747d673/pdf/ijpe-4-2-e2020032.pdf>. Acesso em: 16 nov de 2023

PINHEIRO, Hudson Azevedo et al. Treinamento de resistência para hipertrofia muscular em idosos. **Fisioterapia Brasil**, v. 19, n. 1, 2018.

PINTO, Leonardo Augustus Peral Ferreira; GUIMARÃES, Marco Aurélio de Almeida; COUTINHO, Michelle Alonso. Eminectomia: tratamento para a luxação da articulação temporomandibular recidivante. **Revista de Cirurgia e Traumatologia Buco-maxilo-facial**, v. 12, n. 1, p. 53-60, 2012.

SAAD, Marcelo Camargo; VASCONCELOS, Rodrigo Antunes de; MANCINELLI, Letícia Villani de Oliveira; MUNNO, Matheus Soares de Barros; LIPORACI, Rogério Ferreira; GROSSI, Débora Bevilaqua. O fortalecimento do quadril é a melhor opção de tratamento para mulheres com dor femoropatelar? Um ensaio clínico randomizado de três tipos diferentes de exercícios 2018. **Elsevier BV**. Disponível em: <https://repositorio.ufmg.br/bitstream/1843/46281/1/SPF%20ufmg%20especializa%C3%A7%C3%A3o.pdf>. Acesso em 10 outo 2023