



FACULDADE VALE DO SALGADO  
CURSO BACHARELADO EM FISIOTERAPIA

DAVIDSON ITAROH DA SILVA

**MÉTODOS FISIOTERAPÊUTICOS UTILIZADOS NA RECUPERAÇÃO  
FUNCIONAL DA SÍNDROME DA DOR FEMOROPATELAR:**  
uma revisão de literatura

ICÓ-CE  
2018

DAVIDSON ITAROH DA SILVA

**MÉTODOS FISIOTERAPÊUTICOS UTILIZADOS NA RECUPERAÇÃO  
FUNCIONAL DA SÍNDROME DA DOR FEMOROPATELAR:**  
uma revisão de literatura

Trabalho de Conclusão de Curso (TCC)  
apresentado ao curso de Fisioterapia da  
Faculdade Vale do Salgado (FVS) como  
requisito parcial para obtenção do título de  
Bacharel em Fisioterapia.

Orientador: Felipe Soares Gregório

## TERMO DE DEFESA E APROVAÇÃO

Trabalho de Conclusão de Curso, Métodos Fisioterapêuticos utilizados na Recuperação Funcional da Síndrome da Dor Femoropatelar, submetido à Coordenação do Curso de Fisioterapia, da Faculdade Vale do Salgado – FVS, como requisito parcial à obtenção do Título de Graduado em Fisioterapia, outorgado pela referida Instituição.

---

Davidson Itaroh da Silva

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado em:

\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_

Conceito obtido: \_\_\_\_\_

Banca Examinadora

---

Prof.Ms.  
Orientador(a)

---

Prof.  
Avaliador(a)

---

Prof.  
Avaliador(a)

---

Coordenador(a) do Curso

## AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus por nunca ter me deixado desistir durante essa jornada, por sempre ter me dado saúde e força para enfrentar as dificuldades e continuar em busca dos meus sonhos.

A minha família pelo amor e incentivo, em especial a minha mãe, Maria Divan da Silva, que apesar das dificuldades nunca mediu esforços para que eu chegasse a esta etapa da minha vida, tudo que conquistei e vou conquistar, devo a ela.

A minha namorada, Lara Emanuelle Cavalcante Teixeira, que juntos decidimos almejar o mesmo sonho. Obrigado pelo companheirismo, carinho, apoio e paciência durante essa jornada, passamos por momentos de tristezas e de felicidades juntos, devo lembrar que sem você eu não teria chegado até aqui, e essa nova jornada que nos espera, também não irei conseguir sem você, obrigado por tudo.

É claro que não devo esquecer dos meus amigos de ciclo de estágio, que sempre foram grandes incentivadores para a concretização desse sonho, vou levar pedaços de cada um deles para que permaneçam eternos na minha memória, pois, apesar de todas as dificuldades que nós enfrentamos juntos, sabíamos que podíamos nos apoiar uns com os outros e isso nos transformou em uma pequena família.

Agradeço aos meus professores, que foram importantes durante o período acadêmico, obrigado por todos os conhecimentos que vocês me proporcionaram, pois se hoje cheguei até aqui, é porque vocês me capacitaram para isto.

Agradeço ao meu orientador, Felipe Soares Gregório, pelo o período em que estive comigo, através da sua experiência sempre me ajudou, tanto no desenvolvimento acadêmico, como no do meu Trabalho de Conclusão de Curso.

A todas as pessoas que de forma direta ou indireta, somaram para o meu crescimento pessoal e profissional, sempre me ajudando de alguma forma.

DA SILVA, D. I. **Métodos fisioterapêuticos utilizados na recuperação funcional da síndrome da dor femoropatelar:** uma revisão de literatura. 2018. 31 Fls. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharel em Fisioterapia). Faculdade Vale do Salgado – FVS. 2018.

## RESUMO

**Introdução:** O joelho é uma articulação que realiza grandes quantidades de movimentos, e por suportar um nível elevado de sobrecarga imposta pelo corpo gera aumento do desgaste articular, deixando o joelho predisposto ao aparecimento de inúmeras lesões existentes, como exemplo a Síndrome da Dor Femoropatelar. **Objetivos:** Analisar quais os métodos fisioterapêuticos são mais utilizados na reabilitação da síndrome da dor femoropatelar. **Metodologia:** Foi realizada uma revisão de literatura por meio das bases de dados *Medical Literature Analysis and Retrieval System Online* (MEDLINE) e *Scientific Electronic Library Online* (SCIELO), de artigos entre os períodos de 2007 há 2018. **Resultados e Discussão:** Foram encontrados 31 artigos, entre os anos de 2007 há 2018. Diante da análise dos estudos selecionados para essa pesquisa, foi visto que existem diferentes métodos para o tratamento da SDFP, abrindo opções de tratamento e ficando a critério do profissional qual o melhor método utilizar na sua prática clínica. **Conclusão:** Diante do levantamento dos métodos mais utilizados na recuperação funcional na SDFP, observou-se que o exercício resistido é o principal método, objetivando o fortalecimento muscular, tendo em vista sua presença na maior parte dos artigos analisados.

**.Palavras-chave:** Síndrome Dor Femoropatelar. Fisioterapia. Exercício resistido. Joelho.

DA SILVA, D. I. **Physiotherapy methods used in the functional recovery of femoropathy pain syndrome: a literature review.** 2018. 31 Fls. Completion of Course Work (Bachelor of Physiotherapy). Faculdade Vale do Salgado – FVS. 2018.

## **ABSTRACT**

**Introduction:** The knee is a joint that performs great amounts of movement, and because it supports a high level of overload imposed by the body generates an increase in joint wear, leaving the knee predisposed to the appearance of numerous existing injuries, such as Femoropatellar Pain Syndrome. **Objectives:** To analyze which methods are most used in the rehabilitation of the patellofemoral pain syndrome. **Methodology:** A review of the literature was carried out through the Medical Literature Analysis and Standardization System Online (MEDLINE) and Scientific Electronic Library Online (SCIELO) databases between 2007 and 2018. **Results and Discussion:** 31 papers were found among the in the analysis of the studies selected for this research, it was seen that there are different methods for the treatment of PFPS, opening treatment options and being at the professional's discretion the best method to use in their clinical practice. **Conclusion:** In view of the most used methods of functional recovery in PFPS, it was observed that resistance exercise is the main method used in physiotherapeutic practice, aiming at muscle strengthening, considering its presence in most of the articles analyzed.

. **Keywords:** Femoropatellar Pain Syndrome. Physiotherapy. Weatheredexercise. knee

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	8
<b>2 OBJETIVOS</b> .....	10
2.1 OBJETIVO GERAL .....	10
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	10
<b>3 REVISÃO DE LITERATURA</b> .....	11
3.1 ESTRUTURA ARTICULAR DO JOELHO .....	11
<b>3.1.1 Anatomia do Joelho</b> .....	11
3.2 SÍNDROME DA DOR FEMOROPATELAR.....	12
<b>3.2.1 Epidemiologia</b> .....	12
<b>3.2.1 Fisiopatologia</b> .....	13
<b>3.2.2 Fatores de risco</b> .....	14
<b>3.2.3 Graus da lesão</b> .....	14
3.3 DIAGNÓSTICO .....	15
3.4 TRATAMENTO FISIOTERAPÊUTICO.....	17
<b>4 METODOLOGIA</b> .....	19
<b>5 RESULTADOS</b> .....	20
<b>6 DISCUSSÃO</b> .....	23
<b>7 CONCLUSÃO</b> .....	26
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	27

## 1 INTRODUÇÃO

O joelho é uma das articulações mais importantes do corpo humano, sendo composta por várias estruturas que são responsáveis pela sustentação de sobrecargas impostas pelo corpo e pelo deslocamento no momento da marcha, tornando essa articulação suscetível à ocorrência de lesões (DOS SANTOS et al, 2015).

De acordo com Duarte et al (2012), o joelho é uma articulação que realiza grande quantidade de movimentos, e por suportar grandes sobrecargas do corpo gera um aumento do desgaste articular, deixando o joelho predisposto ao aparecimento de inúmeras lesões existentes, por exemplo a Síndrome da Dor Femoropatelar (SDFP).

A incidência da SDFP está relacionada com 25% de todas as lesões do joelho, sendo 5% de todas as lesões esportivas. Normalmente representa queixa de 20% da população, onde, jovens do sexo feminino na faixa etária entre 15 e 25 anos são os principais acometidos (ZANARDI et al, 2012).

A etiologia da SDFP não está totalmente esclarecida na literatura, mas acredita-se que ela pode estar associada a vários fatores como, instabilidade na articulação femoropatelar, aumento do ângulo Q, fraqueza do músculo vasto medial, alterações no alinhamento da patela ocasionado por eventos traumáticos, joelhos valgus ou varus e encurtamento do retináculo lateral, dos músculos isquiotibiais e do tracto iliotibial (TAVARES et al, 2011).

Segundo Almeida et al (2016), em pacientes com diagnóstico de SDFP, tem sido encontrado com frequência, fraqueza dos músculos responsáveis pela abdução de quadril, tornando isto um fator principal para o desenvolvimento da SDFP.

Cabral et al (2008), relata que os sinais e sintomas mais comuns da SDFP é a presença de edema na região articular, crepitações patelar, bloqueio articular, dor difusa na região anterior do joelho que aumentam com movimentos simples de subir e descer escadas, manter posição sentada por um tempo prolongado, agachar ou ficar de joelhos, gerando um aumento de compressão na articulação femoropatelar.

O diagnóstico da SDFP se faz necessário por um exame físico bem elaborado com bases no histórico completo do paciente. Os achados encontrados na avaliação física irão especificar com mais detalhes a causa da dor na região anterior do joelho (BORGES et al, 2017). Segundo Roque et al (2012), são indicadas as radiografias quando há necessidade de excluir doenças musculoesqueléticas que geram dor na região anterior do joelho.

A fisioterapia é o tratamento mais indicado na reabilitação da SDFP, atuando através de eletroestimulação sobre os músculos enfraquecidos, atividades de contração isométrica e

isotônica, exercícios de propriocepção e exercícios de cadeia cinética fechada. Quando se trata de dor, a eletroestimulação é a mais indicada a utilizar-se (BAYMA et al, 2016).

É dever do profissional de fisioterapia estar com seu conhecimento científico atualizado visando o melhor tratamento da SDFP, com isso gerando uma reabilitação eficaz, rápida e segura ao paciente, promovendo assim uma melhora na qualidade de vida dessas pessoas. Diante disto, é necessário realizar o seguinte questionamento: Quais os métodos fisioterapêuticos mais utilizados e quais os recursos e técnicas mais eficazes na reabilitação da SDFP?

Essa pesquisa se faz necessário pelo fato de existir uma grande quantidade de métodos para tratamento da SDFP com isso pode ocorrer dificuldades do profissional de Fisioterapia em escolher para sua prática clínica qual tipo de tratamento é mais adequado para o paciente com SDFP. Este estudo propõe identificar qual método é mais utilizado na recuperação funcional para o paciente com SDFP. Dessa forma, o trabalho se torna relevante, pois assim os profissionais fisioterapeutas poderão utilizar como fonte de pesquisa para direcionamento de suas condutas terapêuticas na reabilitação da SDFP, a fim de elaborar um protocolo de tratamento fisioterapêutico mais eficiente e seguro.

## **2 OBJETIVOS**

### **2.1 OBJETIVO GERAL**

Analisar quais os métodos fisioterapêuticos mais utilizados na reabilitação da SDFP

### **2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

Verificar a efetividade dos recursos utilizados

Investigar quais os tipos de recursos e técnicas usadas para o tratamento da SDFP

Caracterizar a amostra das pesquisas científicas encontradas

### 3 REVISÃO DE LITERATURA

#### 3.1 ESTRUTURA ARTICULAR DO JOELHO

##### 3.1.1 Anatomia do Joelho

O complexo articular do joelho é composto por três ossos: fêmur, tíbia e patela. Formando as articulações tíbiofemoral e femoropatelar. No joelho existe um auxílio através dos Ligamentos Colateral Medial (LCM) e Colateral Lateral (LCL), Ligamentos Cruzado Anterior (LCA) e Posterior (LCP) e Ligamentos Capsulares (DA SILVA et al, 2013).

Os ligamentos cruzados são os estabilizadores primários da articulação do joelho e tem como principal função evitar a translação anterior (LCA) e posterior (LCP) da tíbia em relação ao fêmur, além de conter a rotação interna e externa em excesso e o movimento em varo da tíbia (DUTTON, 2010).

Ainda Dutton (2010), o LCM é o principal estabilizador da região medial do joelho atuando contra as forças valgas e rotações externas da tíbia principalmente quando o joelho encontra-se em flexão. O LCL tem como principal função evitar forças em varo, sendo, que na posição de 25° de flexão de joelho e em extensão completa da articulação, ele irá conceder sua maior parte de restrição.

Segundo Da Silva et al (2013), a estabilização do complexo articular do joelho depende também do auxílio dos meniscos medial e lateral, o músculo quadríceps, sendo reforçado principalmente pelo vasto medial oblíquo, vasto lateral e isquiotibiais.

Os meniscos contribuem para uma melhor estabilidade do joelho através do aumento na congruência óssea. Como qualquer disco cartilaginoso os meniscos têm a função de dissipar os impactos causados na articulação, reduzir o atrito ósseo e promover um melhor encaixe ósseo (SÁ, 2008).

Segundo Sá (2008), as contrações dos músculos vasto medial e vasto lateral geralmente é equilibrada, o que resulta em uma força dirigida superiormente, assim, a patela situa-se na posição anatômica. Caso ocorra predominância de um músculo sobre o outro, poderá ocorrer um deslocamento lateral ou medial da patela.

A patela é considerada o maior osso sesamóide do corpo humano, com formato triangular e contendo uma cartilagem articular espessa. A patela é localizada internamente ao

tendão do músculo quadríceps femoral articulando-se com superfície patelar do fêmur dando origem a articulação femoropatelar (CALDERON et al, 2012).

A articulação femoropatelar é determinada pela região anterior da superfície articular da patela e a região anterior distal do fêmur, que é estabilizada por algumas estruturas subdivididas em: Estabilizadores dinâmicos e estáticos. Os retináculos, medial e lateral, e a configuração espacial entre a patela e a tróclea do fêmur formam os estabilizadores estáticos. Os estabilizadores dinâmicos são compostos pelas musculaturas da pata de ganso, isquiotibiais, e quadríceps femoral e seus compostos, vasto medial, vasto lateral, vasto intermédio e reto femoral. Na região inferior do vasto medial encontra-se o vasto medial oblíquo que é responsável pela produção de forças mecânicas mediais e pela tração medial da patela (ROQUE et al, 2012).

Os isquiotibiais são estabilizadores dinâmicos da articulação femoropatelar tendo principal função o movimento de flexão do joelho. O quadríceps femoral junto com seus compostos são os extensores primários da articulação do joelho (HALL, 2014).

## 3.2 SÍNDROME DA DOR FEMOROPATELAR

### 3.2.1 Epidemiologia

A articulação do joelho está implicada em 50% de todas as lesões musculoesqueléticas, sendo a SDFP a mais comum. Sua incidência tem relação com 25% de todas as lesões presentes no joelho, sendo 5% relacionado a lesões esportivas, gerando uma queixa comum em cerca de 20% da população. Essa disfunção tem preferência por jovens do sexo feminino entre 15 e 25 anos (BELCHIOR et al, 2006).

A maior incidência de SDFP na mulher está associada a causas biomecânicas, pois a mulher possui a pelve mais alargada, rotação interna do fêmur, joelho valgo e maiores alterações musculares. Tais fatores biomecânicos geram uma distribuição inadequada das forças de pressão na articulação provocando ao aparecimento de dor e degeneração articular (PEREIRA et al, 2011).

A presença de fraqueza muscular no quadril em mulheres com SDFP, principalmente nos rotadores laterais e abdutores de quadril, vem sendo destacado ao longo do tempo por vários autores. Alguns autores também realizaram a medição entre a rotação interna excessiva do quadril e adução do quadril resultando em um alinhamento excessivo do valgo dinâmico do joelho em mulheres com SDFP, sendo sugerido que o fortalecimento da musculatura do

quadril melhoraria o alinhamento do membro inferior e o movimento da patela reduzindo a pressão na articulação femoropatelar levando a diminuição de dores em mulheres com SDFP (FUKUDA et al, 2010).

Segundo Oliveira et al (2014), afirma que mulheres com diagnóstico de SDFP apresentam fraqueza muscular dos estabilizadores do quadril, sendo a musculatura abduutora com variação de 12 a 27%, rotadores mediais com variação de 5 a 36% e musculatura extensora de 16 a 52%.

### **3.2.2 Fisiopatologia**

A SDFP é definida como uma alteração indicada pela presença de dor na região anterior, retro ou peripatelar que é intensificada através da realização de atividades que geram sobrecarga na articulação femoropatelar, como agachamento, subir e descer escadas, correr e saltar. A SDFP é uma situação muito comum na população considerada fisicamente ativa, sendo responsável por atingir não somente a participação da população em atividades esportivas, mas principalmente na qualidade de vida afetando diretamente nas atividades de vida diária do indivíduo (WAITEMAN et al, 2017).

Ainda que alguns autores definam a SDFP como uma dor na região anterior ou retropatelar na articulação do joelho sem a presença de outras patologias, sua etiologia é bastante complexa. A dor pode está relacionada a diversos outros fatores como a inflamação da membrana sinovial, neuromas retinaculares, pressão interóssea e aumento do metabolismo ósseo (SIQUEIRA et al, 2012).

As mudanças cinemáticas na articulação do quadril nos planos frontais e transversais no momento da descarga de peso, promove alterações na mecânica da articulação femoropatelar como a rotação medial do quadril excessiva levando a um possível deslocamento da patela, levando ao aparecimento das dores. A dor na articulação pode aparecer em qualquer uma das estruturas do joelho devido a sua cartilagem ser aneural, com isso transmitindo os impactos às estruturas adjacentes que são inervadas, sendo essas: Osso subcondral, coxim gorduroso, tendão do músculo quadríceps, tendão patelar, retináculo media e lateral e ligamentos (NETO et al, 2014).

A SDFP continua sendo um grande desafio para o profissional, não só pela variedade dos fatores que causam essa disfunção, mas também pelo fato de apresentar um grande número de possibilidades terapêuticas. Alguns autores acreditam que existem fatores

anatômicos sujeitos a contribuir para o desenvolvimento da SDFP e seu reconhecimento é de absoluta importância para escolha da melhor conduta (MARTINS et al, 2012).

### 3.2.3 Fatores de risco

Dentre os fatores de risco associados ao desenvolvimento da SDFP estão: O aumento do ângulo Q, hiperelasticidade além do *genum recurvatum*, joelho valgo e alterações anatômicas como exemplo, patela mais alta, desequilíbrios musculares causados por traumas na articulação do joelho ou por conta de imobilização por períodos prolongados (CAMPOS et al, 2013).

Um dos fatores mais importantes que pode promover o desenvolvimento da SDFP é um aumento no ângulo Q, que é formado pela espinha íliaca anterosuperior, o centro da patela e a tuberosidade da tíbia. O ângulo Q permite a aproximação do ângulo de tração do quadríceps sobre a patela, sendo apontado que um aumento do ângulo Q poderia ocasionar um deslocamento da patela ou o aumento das pressões de contato entre as estruturas da articulação femoropatelar (HALL, 2014).

De acordo com Almeida et al (2016), a fraqueza muscular, principalmente dos músculos abdutores do quadril, tem sido o principal fator de risco para o desenvolvimento da SDFP, pois encontrasse com frequência esse desequilíbrio muscular, em pacientes com diagnóstico de SDFP, contrariando a hipótese de que o aumento do ângulo Q, é um fator para o desenvolvimento desta doença.

Segundo Campos et al (2013), o estilo de vida também pode ser um fator de risco ao desenvolvimento da SDFP. O aumento do sedentarismo associado à diminuição de hábitos rotineiros como, a caminhada, leva a desequilíbrios musculares capazes de promover disfunções osteomusculares.

Estudos recentes procuram verificar a atuação do calçado de salto alto na biomecânica dos membros inferiores. Os resultados mostram que o uso desse calçado gera alterações na distribuição de peso no membro inferior, modifica a ação dos músculos promovendo aumento de sobrecargas impostas na articulação do joelho. Uso frequente de salto alto pode favorecer o aparecimento de alterações mecânicas das articulações do joelho e femoropatelar, podendo progredir para disfunções articulares degenerativas (OLIVEIRA et al, 2013).

### 3.2.4 Graus da lesão

Segundo Lasmar et al (2011), a principal vantagem da cartilagem articular é apresentar capacidade de suportar grandes forças exercidas sobre essas articulações, em compensação sua principal desvantagem é não ter capacidade suficiente de regeneração após sofrer alguma lesão. Na literatura existem algumas classificações para identificar a gravidade de lesões condrais na articulação do joelho, sendo a principal, descrita por Outerbridge em 1961 que classificou a SDFP em quatro tipos sendo:

**Grau I** - Amolecimento da cartilagem. Este grau tem como principal característica uma superfície articular íntegra, sendo o amolecimento da cartilagem reversível nessa fase. Um aumento da região articular é vista.

**Grau II** - Fragmentação da cartilagem menos que 1,25 cm. Esta fase tem como característica aparecimento de fissuras que podem ser percebidas ou não por radiografia.

**Grau III** - Fragmentação ou fissuras maiores que 1,25 cm. Nível de degeneração é grave.

**Grau IV** - Perda completa da cartilagem articular associada a erosão óssea. As alterações erosivas são prolongadas até o osso, que pode aparecer exposto em alguns casos.

### 3.3 DIAGNÓSTICO

Inicialmente é de grande importância encontrar as diferenças entre a SDFP e outras manifestações clínicas presentes no joelho. A SDFP é caracterizada pela dor difusa na região anterior do joelho sendo agravado ao realizar atividades simples como subir ou descer escadas, porém, outras manifestações causam dor na região anterior do joelho e sua identificação não será suficiente para realizar o diagnóstico diferencial (BRODY, LANDEL, 2015).

Os principais dados a serem coletados no exame inicial são as informações subjetivas que vão direcionar o exame físico e proporcionar ao fisioterapeuta dados importantes em relação a limitações e restrições em atividades diárias. As informações coletadas no exame subjetivo e objetivo vão ajudar ao fisioterapeuta a escolher testes específicos de acordo com os sintomas apresentados pelo paciente e elaborar um plano de tratamento com objetivo de reverter às limitações e restrições em atividades diárias (BRODY, LANDEL, 2015).

Segundo Dixit et al (2007), deve ser realizado um exame completo da articulação do joelho, sendo avaliado de forma específica a articulação femoropatelar. O exame tem como objetivo identificar as possíveis causas que podem gerar alterações na mecânica femoropatelar através dos seguintes métodos:

**Inspeção-** Inicialmente o paciente deve ser avaliado de baixo para cima e se possível os membros inferiores devem estar despidos, sendo observado o desempenho da marcha do paciente para verificar se há pronação excessiva subtalar. A mecânica patelar pode ser vista através de um agachamento simples realizado pelo paciente. Os desequilíbrios entre a região medial e lateral pode ser percebido através de um movimento abrupto da patela sobre a tróclea, conhecido como sinal de “J”. Outra maneira de visualizar o sinal de “J”, com o paciente sentado com o joelho estendido a partir de um movimento de flexão, sendo percebido um desvio lateral da patela ao final do movimento de extensão. O músculo quadríceps em especial o Vasto Medial Oblíquo, deve ser avaliado visualmente e comparado com o lado oposto.

**Palpação** - Esta fase do exame deve ser realizada com o paciente na posição supina e com o joelho em total extensão. O tônus muscular, principalmente do quadríceps pode ser executado através de palpação direta com o músculo em repouso e com contração de modo isométrica. A palpação deve ser realizada de forma cuidadosa com o objetivo de isolar o local exato da dor.

**ADM** - Os movimentos passivos e ativos tanto do joelho quanto do quadril devem ser avaliados, pois, a presença de dores nos movimentos de Rotação interna e externa de quadril pode indicar alguma patologia articular e devem ser melhores avaliados. Paciente com SDFP normalmente apresentam os movimentos completos da articulação de joelho com presença de crepitações, sendo, indicativo de lesão na cartilagem articular.

**Testes Especiais** - Os testes específicos para avaliar a mobilidade patelar e para avaliar a dor devem ser realizados. O teste de apreensão patelar é executado com o objetivo de verificar a instabilidade patelar lateral através de um deslocamento lateral da patela, dor ou desconforto dá-se por uma translação lateral da patela. A verificação da instabilidade medial da patela é feito através do deslocamento medial da patela com o joelho em extensão, a presença de dor indica subluxação medial da patela. O deslizamento da patela, lateralização da patela devem ser feitos como parte da avaliação de rotina dos pacientes com SDFP. Resultados positivos apresentados serão indicativos da SDFP.

Segundo Roque et al (2012), o exame de imagem somente é utilizado para auxiliar um possível diagnóstico que na maioria das vezes não se correlaciona com a clínica. As radiografias simples de joelho na posição, anteroposterior e lateral, quando solicitadas são de grande utilidade para descartar outras patologias que apresentam sintomas de dor na região anterior do joelho.

Durante algum tempo as radiografias simples (RX) e a tomografia computadorizada (TC) eram os únicos meios de imagem para realizar a avaliação de pacientes com SDFP. Atualmente a ressonância magnética (RM) surgiu como meio auxiliar para avaliação de instabilidade na articulação femoropatelar, principalmente para constatar a presença de lesões osteocondrais e verificar o ligamento patelofemoral. A RM tem capacidade de detectar fatores predisponentes ao desenvolvimento da lesão com a mesma precisão da TC, tornando esse método de imagem para avaliação da SDFP bastante utilizado em vários centros (MARTINS et al, 2013).

### 3.4 TRATAMENTO FISIOTERAPEUTICO

Segundo Roque et al (2012), relata que o tratamento conservador é o principal indicado para um programa de reabilitação da SDFP. Para que um tratamento na SDFP apresente bons resultados devem ser levados em considerações os seguintes objetivos:

**Analgesia** – O controle dos sintomas da SDFP quando a doença apresentasse na sua fase aguda podem ser conseguidos através do uso de Crioterapia e/ou o uso de métodos em eletroterapia analgésica através do *Transcutaneous Electric Nerve Stimulation* (TENS). Quando a doença evoluir para fases subagudas ou crônicas pode ser utilizado o calor profundo através do Ultrassom.

**Flexibilidade** – A diminuição da Flexibilidade dos tecidos moles, principalmente dos isquiotibiais e o trato iliotibial podem causar alterações na mobilidade e no movimento da patela durante a movimentação da articulação do joelho. A mobilização ativa ou passiva dos tecidos moles, da patela deve fazer parte do programa de reabilitação.

**Fortalecimento Muscular** – Em relação ao quadríceps, sua reabilitação na força muscular e sua função, são de grande importância, pois, com sua força e função recuperadas geram melhora na sintomatologia da pessoa com SDFP. O Vasto Medial Oblíquo (VMO) é considerado o estabilizador primário da patela junto com o Vasto Lateral (VL), pessoas com SDFP geralmente apresentam desequilíbrio entre esses dois músculos, sendo, o fortalecimento do VMO essencial dentro do programa de reabilitação. A musculatura abduutora e rotadora externa do quadril também deve ser fortalecida, pois, melhoram o alinhamento dos Membros Inferiores evitando os sintomas dolorosos na articulação do joelho. Segundo Oliveira et al (2014), fraqueza muscular nos abdutores e rotadores laterais do quadril, gera uma maior adução e rotação medial do quadril, modificando a biomecânica da patela e aumentando o

contato entre o côndilo femoral lateral e faceta lateral da patela, causando uma piora do quadro doloroso.

**Estimulação Elétrica Neuromuscular** – A estimulação tanto do músculo quadríceps como do VMO deve ser realizada com o objetivo de recrutar um maior número de fibras musculares nas atividades de fortalecimento muscular promovendo uma maior potência durante o exercício.

**Órteses** – As queixas de dores podem ser reduzidas com a utilização de órteses dinâmicas e órteses estabilizadores da patela, pois, evitam uma lateralização da patela e melhoram o desempenho cinemático do joelho. O uso de órteses dentro do programa de reabilitação pode proporcionar uma eficiência significativa no desempenho cinemático do joelho, deixando o paciente mais confortável para realização das atividades. A sua utilização deve seguir as características individuais de cada paciente, pois, os benefícios mecânicos variam para cada caso.

**Treino de Marcha** – O treinamento de marcha no programa de reabilitação da SDFP é de grande importância. A recuperação do padrão normal da marcha vai gerar um melhor alinhamento dos Membros Inferiores levando a uma redução dos movimentos de adução e rotação interna do quadril, com isto, diminui as forças de compressão da região lateral da patela.

#### 4 METODOLOGIA

Foi realizada uma revisão sistemática, no qual são pesquisas fundamentadas em ensaios clínicos com objetivo de analisar evidências científicas para que o profissional tenha melhor escolha durante a prática clínica (Oliveira et al, 2007).

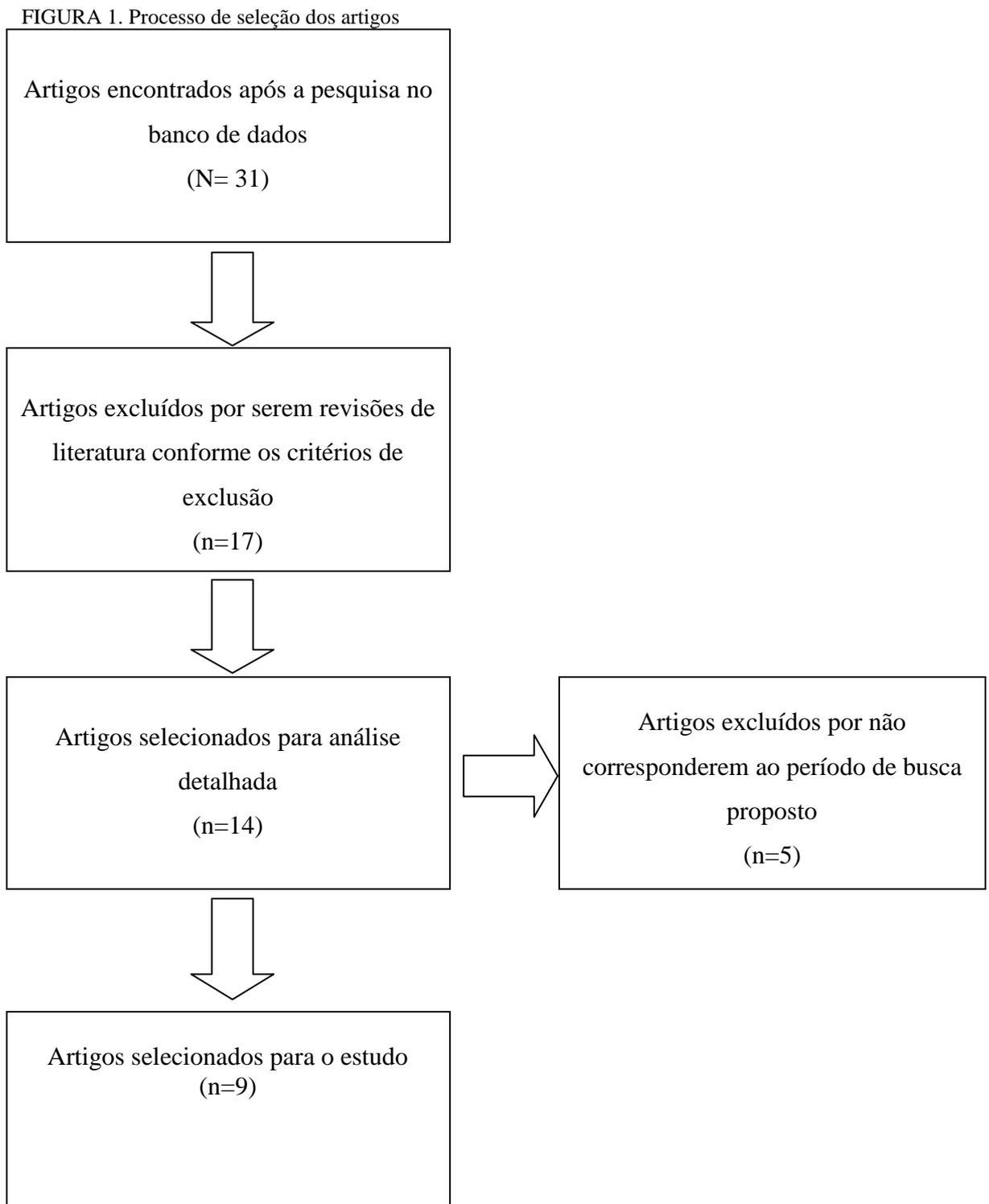
Para o levantamento dos dados foram utilizadas as bases de dados, *Medical Literature Analysis and Retrieval System Online* (MEDLINE) e *Scientific Electronic Library Online* (SCIELO), com os descritores utilizados para pesquisa: Fisioterapia na dor patelofemoral, condromalácia patelar e síndrome da dor femoropatelar.

Os critérios de inclusão para a seleção dos artigos foram: artigos que apresentassem intervenções fisioterapêuticas com a temática, artigos em idioma português, que apresentasse metodologia completa e artigos que fossem realizados entre o período de 2007 há 2018.

Os critérios de exclusão foram: artigos que abordassem tratamento médico associado, artigos que estivessem em idiomas Inglês ou Espanhol, dissertações e teses. A realização do levantamento dos artigos foi no período de Agosto de 2018.

## 5 RESULTADOS

Após a busca de dados foram encontrados 31 artigos, sendo selecionados 9 artigos entre os anos de 2007 há 2018. A figura 1 mostra a sequência da seleção dos artigos encontrados.



Os artigos selecionados na pesquisa foram tabelados no quadro 1, de acordo com o autor e ano, tipo de estudo, amostra, intervenção e principais resultados.

QUADRO 1: Detalhamento dos artigos incluídos no estudo

<b>Autor e Ano</b>	<b>Tipo de estudo</b>	<b>Amostra</b>	<b>Intervenção</b>	<b>Principais resultados</b>
Birck et al (2016)	Comparativo	14 sujeitos de ambos os sexos	2 tipos de agachamento para observar o nível de ativação muscular do VM	Concluiu que os exercícios de agachamento são os melhores para prevenção e reabilitação da SDFP, pois geram uma maior ativação do VM
Oliveira et al (2014)	Comparativo	28 mulheres divididas em 2 grupos Grupo clinicamente normal= 14 mulheres Grupo com SDFP= 14 mulheres	Eletroestimulação Livre e associada ao exercício resistido isométrico do quadríceps femoral	O tratamento com eletroestimulação gerou níveis de fadiga muscular
Zanardi & Lima (2012)	Experimental	5 indivíduos sendo 2 homens e 3 mulheres	Alongamento muscular, fortalecimento em CCF e tens	Melhorou força do quadríceps, flexibilidade de isquiotibiais e redução da dor
Campos & Lima (2010)	Relato de caso	1 paciente do sexo feminino	Terapia manual, corrente russa e laser	Melhorou sinais e sintomas apresentados pela paciente tornando apta a realizar suas AVD'S
Garcia et al (2010)	Experimental	10 mulheres com SDFP unilateral	Eletroestimulação para observar a ativação muscular do VMO por meio da avaliação da EMG-S	Conclui-se que a eletroestimulação deve ser um complemento terapêutico para SDFP

Miyamoto et al (2010)	Experimental	13 indivíduos de ambos os sexos	Auto alongamento segmentar dos músculos isquiotibiais, quadríceps e tríceps sural	Os alongamentos foram eficientes melhorando os sinais e sintomas e devem ser indicados para tratamento da SDFP
Moreira et al (2010)	Comparativo	24 mulheres Grupo controle= 13 mulheres Grupo com SDFP= 11 mulheres	Exercícios de sentar/levantar Comparado ao exercício de step	O exercício de sentar/levantar proporcionou resultados semelhantes aos obtidos com o exercício de step com subida posterior, sendo uma alternativa para reabilitação da SDFP
Cabral et al (2008)	Comparativo	21 pacientes do sexo feminino	G1= 11 pacientes realizaram fortalecimento do quadríceps em CCF G2= 10 pacientes realizaram fortalecimento do quadríceps em CCA	Os exercícios em CCF e CCA, não apresentaram diferenças significativas
Cabral et al (2007)	Ensaio clínico	26 mulheres	G1= 2 posturas de RPG G2= alongamento de isquiotibiais e gastrocnêmios	O RPG apresentou resultados mais significantes em relação a dor e ganho de flexibilidade

## 6 DISCUSSÃO

A pesquisa teve como principal objetivo, analisar quais métodos eram mais utilizados na recuperação funcional da SDFP. Diante da análise dos estudos selecionados para essa pesquisa, foi visto que existem diferentes métodos para o tratamento da SDFP, abrindo opções de tratamento e ficando a critério do profissional qual o melhor método utilizar na sua prática clínica.

A Fisioterapia possui uma série de recursos desenvolvidos para resolução dessa doença, tais como, exercícios de cinesioterapia voltadas para o fortalecimento de músculos fracos e alongamento para melhor flexibilidade, o uso de terapias manuais, órteses e bandagens funcionais (NETO et al, 2014).

O exercício resistido foi o método terapêutico mais encontrado nos estudos, sendo observada sua presença em 77,7% dos artigos selecionados. O alongamento muscular foi o segundo método mais encontrado, tendo em vista que esteve presente em 44,4% dos artigos selecionados.

A eletrotermofototerapia assim como o alongamento, esteve presente em 44,4% dos artigos selecionados nesse estudo, visando objetivos para o fortalecimento muscular e analgesia. A terapia manual esteve presente apenas em 22,2% dos artigos. Deste modo, a análise neste estudo mostra que o fortalecimento muscular é o principal objetivo na recuperação funcional de um paciente com SDFP.

Em relação aos recursos e técnicas mais utilizados para ganho de força, foi visto que os exercícios em Cadeia cinética fechada (CCF), sendo esses os de agachamento, esteve presente em quatro artigos, sendo a técnica mais usada para realizar exercício resistido. A eletroestimulação através de correntes que não foram totalmente especificadas nos artigos (presente em 2 artigos) e da corrente Russa (presente em 1 artigo), associadas ou não do exercício resistido foi o segundo recurso mais usado o ganho de força.

No estudo realizado por Birck et al (2016), comparou 14 indivíduos de ambos os sexos, através da realização de 2 tipos de agachamentos, para observar a ativação do músculo vasto medial, concluindo que os exercícios em CCF são os mais eficientes na prevenção e reabilitação da SDFP.

Segundo Nobre (2011), os exercícios em CCF, tendo como principal os exercícios de agachamento, são os mais seguros e eficazes devido a uma alta estabilização do músculo quadríceps e isquiotibiais. Esses exercícios devem ser realizados a pelo menos 50° de flexão de joelhos, para não gerar maior pressão na articulação patelofemoral.

Nogueira et al (2013), relata em seu estudo que a fisioterapia convencional mostra evidências científicas na melhora do tempo de ativação muscular, diminuição da dor e melhora das funções do joelho, sem apresentar diferenças entre os exercícios de CCF e CCA.

Os recursos mais usados para o alongamento muscular, foram às técnicas de autoalongamento, presentes em três artigos, seguidos de alongamentos passivos em dois artigos e técnica de RPG encontrado em um artigo.

No estudo realizado por Miyamoto et al (2010), analisou o efeito do auto alongamento de quadríceps femoral, isquiotibiais e tríceps sural em 13 pacientes de ambos os sexos com SDFP, concluindo que os alongamentos foram eficazes, melhorando os sinais e sintomas e tornando o alongamento um método indicado para o tratamento da SDFP.

O que difere do estudo de Cabral et al (2007), onde foi realizada uma comparação entre o RPG e auto alongamento de isquiotibiais e gastrocnêmios em 26 mulheres com SDFP, concluindo que o RPG apresentou melhores resultados em relação a dor e aumento da flexibilidade muscular.

A eletrotermofototerapia foi o método utilizado para fortalecimento muscular, através de correntes que não foram especificadas, presente em dois artigos, corrente russa, presente em um artigo como descrito anteriormente. Em relação à analgesia, os recursos utilizados foram TENS, presente em um artigo e LASER presente também em um artigo.

No estudo de Garcia et al (2010), utilizou a eletroestimulação em 10 mulheres com SDFP unilateral e observou a ativação do músculo VMO, concluindo que a eletroestimulação deve ser um método de complemento terapêutico na reabilitação da SDFP.

No estudo de Oliveira et al (2014), mostra resultados diferentes, através da comparação entre 28 mulheres divididas em G1, composta por mulheres normais, e G2, composta por mulheres com diagnóstico de SDFP. As mulheres realizavam eletroestimulação livre e associada a contração isométrica do quadríceps femoral, concluindo que o uso da eletroestimulação gerou níveis de fadiga muscular.

Em relação ao público amostral presente nos estudos, foi visto que em seis artigos esteve relacionado apenas com mulheres e três artigos com mulheres e homens associados. Segundo Girão et al (2011), a incidência da SDFP é maior em mulheres pelo fato de apresentar alterações anatômicas, como exemplo o valgismo fisiológico do quadril, ou seja, o quadril mais alargado provocando uma aproximação dos joelhos.

Segundo Waiteman et al (2017) relata que, adolescentes do sexo feminino tem maiores chances de desenvolver a SDFP quando comparado sexo masculino. As meninas

adolescentes apresentam maiores características em relação a alterações no controle motor e menor capacidade na absorção de cargas, dificultando a estabilização patelar.

Diante desta análise, sugere-se que estudos comparativos entre homens e mulheres associados, não sejam realizados, pois a possibilidade de ocorrer alterações de resultados torna-se alta, gerando dúvidas se o protocolo proposto ao paciente é realmente eficaz, ou se, a capacidade maior do homem no controle motor e na absorção de cargas é o responsável pela evolução do paciente quando comparado ao da mulher. Desse modo acredita-se que estudos científicos voltados para intervenção fisioterapêutica na SDFP, devem ser realizados exclusivamente com mulheres devido a sua alta incidência nesse público

Em relação aos tipos de estudo dos artigos elegíveis para esta pesquisa, foi visto que quatro artigos foram do tipo comparativo, três artigos do tipo experimental, artigos de ensaio clínico e relato de caso, um tipo cada.

Os artigos encontrados para este estudo, não apresentaram uma relevância significativa, devido o número amostral não exibir uma quantidade relevante de pacientes, sugerindo-se a realização de novos estudos com o número amostral maior, com período de intervenção prolongado para dar maior segurança em relação à comprovação das técnicas e recursos. Segundo Filippin e Wagner (2008), para que seja considerada evidência científica, é preciso que o estudo esteja vinculado com as normas científicas, sendo que esta pesquisa esteja suscetível a repetições por outros pesquisadores, em locais distintos daquele do estudo original, para comprovação da sua efetividade.

Deve-se lembrar que existe uma gama de métodos, recursos ou técnicas terapêuticas para recuperação funcional na SDFP que não foram analisadas nesse estudo, mas que não devem ser desconsideradas para tratamento diante de sua comprovação científica.

## 7 CONCLUSÃO

Diante do levantamento dos métodos mais utilizados na recuperação funcional na SDFP, fica claro que o exercício resistido é o principal método, objetivando o fortalecimento muscular, tendo em vista sua presença em sete artigos analisados. O alongamento muscular e eletrotermofototerapia são métodos imprescindíveis no tratamento, devido a sua eficácia comprovada.

Os recursos e técnicas mais realizados nos artigos encontrados foram os exercícios de CCF, principalmente os de agachamento para fortalecimento muscular, pois existem evidências científicas que comprovam que esses exercícios são os melhores para recuperação funcional da SDFP.

As técnicas fisioterapêuticas aqui encontradas, podem ser utilizadas de forma independente, mas, acredita-se que a associação destas técnicas dentro de um protocolo fisioterapêutico para SDFP, apresente melhores resultados. Para isto é necessário a realização de outros estudos com os métodos em questão, para comprovação de sua autêntica eficácia.

## REFERÊNCIAS

ALMEIDA, G. P. L; CARVALHO, A. P. D. M. C; FRANÇA, F. J. R; MAGALHÃES, M. O; BURKE, T. N; MARQUES, A. P. Ângulo-q na dor patelofemoral: relação com valgo dinâmico de joelho, torque abductor do quadril, dor e função. **Revista Brasileira de Ortopedia**. v. 51, n. 2, p. 181-186, 2016.

BAYMA, G. C; LOPES, R. B; CAETANO, L. F. A eficácia da bandagem funcional em pacientes portadores de sdfp: revisão de literatura. **Corpus etscientia**. v. 11, n. 2, p. 17-23, 2016.

BELCHIOR, A. C. G; ARAKAKI, J. C; BEVILAQUA-GROSSI, D; REIS, F. A; CARVALHO, P. T. C. Efeitos na medida do ângulo Q com a contração isométrica voluntária máxima do músculo quadricipital. **Revista Brasileira Medicina Esporte**. v. 12, n. 1, p. 6-10, 2006.

BIRCK, A. D; DA FONTOURA ZALESKI, J; DE AZEVEDO FRANKE, R; LIMA, C. S. Nível de ativação muscular do vasto medial em diferentes exercícios fisioterapêuticos. **Acta Fisiátrica**. v. 23, n. 3, p. 130-134, 2016.

BORGES, B. S; SANCHEZ, H. M; BORGES, N. F; SANCHEZ, M. E. G. Correlação entre a síndrome da dor femoropatelar com a flexibilidade dos músculos do quadril. **Arquivos Catarinenses de Medicina**. v. 46, n. 3, p. 17-27, 2017.

BRODY, L. T; HALL, C. Comprometimento do desempenho muscular. In: BRODY, L. T; HALL, C. M. **Exercício Terapêutico: Na Busca da Função**. 3. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2015. Cap. 5. p. 65-106.

CABRAL, C. M. N; YUMI, C; DE SACCO, I. C. N; CASAROTTO, R. A; Marques, A. P. Eficácia de duas técnicas de alongamento muscular no tratamento da síndrome femoropatelar: um estudo comparativo. **Fisioterapia e pesquisa**. v. 14, n. 2, p. 48-56, 2007.

CABRAL, C. M. N; MELIM, A. M. D. O; SACCO, I. C. N; MARQUES, A. P. Fisioterapia em pacientes com síndrome fêmoro-patelar: comparação de exercícios em cadeia cinética aberta e fechada. **Acta Ortopédica Brasileira**. v. 16, n. 3, p. 180-185, 2008.

CALDERON, K. A; INHOTI, P. A; BERTOLINI, S. M. M. G. Anatomia da Patela de Esqueletos Humanos. **Saúde e Pesquisa**. v. 5, n. 1, 2012.

CAMPOS, I. R. M; SALES, A. N. S; MARTINS, A. G. V; DOS SANTOS, D. F; BARBOSA, D. A; AGUIAR, J. B. C; MAIA, L. Tratamento fisioterapêutico na síndrome da dor patelofemoral: uma revisão da literatura. **Revista Movimenta ISSN**. v. 6, n. 3, 2013.

CATELLI, D. S; KURIKI, H. U; NASCIMENTO, P. R. C. Lesão esportiva: Um estudo sobre a síndrome dolorosa femoropatelar. **Motricidade**. v. 8, n. 2, p. 62, 2012.

DA SILVA, M. F. M; GATO, M. C. V. A; NOGUEIRA, J. A. A; DE CARVALHO, C. A. M; ALMEIDA, P. C. F. ESTUDO MORFO-FUNCIONAL DO COMPLEXO ARTICULAR DO JOELHO. **Revista Eletrônica Estácio Saúde-Volume**. v. 2, n. 2, p. 62, 2013.

DIXIT, S; DIFIORI, J. P; BURTON, M; MINES, B. Management of patellofemoral pain syndrome. **AmFamPhysician**. v. 75, n. 2, p. 194-202, 2007.

DOS SANTOS, A. J; OLIVEIRA, A. S. Avaliação biomecânica dos músculos do quadril em indivíduos com síndrome femoropatelar: revisão da literatura. **Corpus etScientia**. v. 11, n. 2, p. 1-8, 2016

DUARTE, P. P. J; CAMPOS, S. R. Tratamento fisioterapêutico na melhora da qualidade de vida de pacientes com síndrome da dor patelofemoral: Uma revisão de literatura. **Revista eletrônica saúde e ciência**. V. 3, n. 1, p 8-22, 2012.

DUTTON, Mark. Complexo da Articulação do Joelho. In: DUTTON, Mark. **Fisioterapia Ortopédica: Exame, Avaliação e Intervenção**. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2010. Cap. 18. p. 886-1005.

FILIPPIN, L. I; WAGNER, M. B. Fisioterapia baseada em evidência: uma nova perspectiva. **Revista Brasileira de Fisioterapia**. v. 12, n. 5, p. 432-433, 2008.

FUKUDA, T. Y; ROSSETTO, F. M;MAGALHÃES, E. D. U. A. R. D. O; BRYK, F. F; GARCIA LUCARELI, P. R; DE ALMEIDA CARVALHO, N. A. Short-term effects of hip abductors and lateral rotators strengthening in females with patellofemoral pain syndrome: a randomized controlled clinical trial. **Journal of orthopaedic& sports physical therapy**. v. 40, n. 11, p. 736-742, 2010.

GARCIA, F. R; AZEVEDO, F. M. D; ALVES, N; CARVALHO, A. C; PADOVANI, C. R; NEGRÃO FILHO, R. F. Efeitos da eletroestimulação do músculo vasto medial oblíquo em portadores de síndrome da dor patelofemoral: uma análise eletromiográfica. **BrazilianJournalofPhysicalTherapy**. p. 477-482, 2010.

GIRÃO, L. V; BRASILEIRO, C. I; AMORIM, M. M. ARCANJO, N. G. Prevalência de Condromalácia Patelar entre Mulheres Praticantes de Musculação, Spinning e Jumping. **CORPVS/Rev.** v. 1, n. 40, p. 13-18.

HALL, S. J. Biomecânica do Membro Inferior. In: HALL, S. J. **Biomecânica Básica**. 6. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2014. Cap. 8. p. 191-219.

LASMAR, N. P; LASMAR, R. C. P; VIEIRA, R. B; DE OLIVEIRA, J. R; SCARPA, A. C. Avaliação da reprodutibilidade das classificações de Outerbridge e da SFA para lesões condrais do joelho. **Revista Brasileira de Ortopedia**. v. 46, n. 3, p. 266-269, 2011.

MARCONI, M. de A., LAKATOS, E.M. Fundamentos de metodologia científica. 5ªed. São Paulo, SP. Atlas. 2003.

MARTINS, P; DE SÁ GABETTO, M. S; SERRÃO, M. G; VIEIRA, L. A. M; DE OLIVEIRA, D. C. Instabilidade femoropatelar: avaliação por ressonância magnética. **Revista Brasileira de Ortopedia**. v. 48, n. 2, p. 159-164, 2013.

MIYAMOTO, G. C; SORIANO, F. R; CABRAL, C. M. N. Alongamento muscular segmentar melhora função e alinhamento do joelho de indivíduos com síndrome femoropatelar; estudo preliminar Segmentar muscular. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**. v. 16, n. 4, p. 269-272, 2010.

NETO S. C. L; CAVALCANTE, C. I; MOURA, J, M, J. Abordagens fisioterapêuticas na síndrome da dor patelofemoral: revisão de literatura. **ConScientiae Saúde**. v. 13, n. 3, 2014.

NOBRE, T. L. Comparação dos exercícios em cadeia cinética aberta e cadeia cinética fechada na reabilitação da disfunção femoropatelar. **Fisioterapi em Movimento**. v. 24, n. 1, p. 167-72, 2011.

NOGUEIRA, C. A. ALMEIDA, R. S; WITTMANN, J. I; CARMO, S. O; NOGUEIRA, C. A. L. A utilização da reabilitação e exercícios terapêuticos na síndrome da dor femoropatelar: uma revisão sistemática. **Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício**, São Paulo, v. 7, n. 39, p. 225-236, maio/jun. 2013.

OLIVEIRA, A. C; DE SOUZA PIRES, I. L; AZEVEDO LEMOS, G; RISSI, R; STROPPA MARQUES, A. E. Z; PALOMARI, E. T. Eletromiografia dos músculos vasto medial e vasto lateral após estimulação elétrica neuromuscular em portadores de disfunção femoropatelar. **Perspectivas Médicas**, v. 25, n. 2, 2014.

OLIVEIRA, G. D. OLIVEIRA, E. D. LELES, C. R. Tipos de delineamento de pesquisa de estudos publicados em periódicos odontológicos brasileiros. **Revista OdontoCiências**. v. 22, n. 55, p. 42-7, 2007.

OLIVEIRA, V. M. A; BATISTA, P. S. L; SOUZA, L. P. L; PITANGUI, R. C. A; ARAÚJO, C. R. Influência de diferentes tipos de calçado na atividade eletromiográfica do músculo quadríceps de mulheres ao subir e descer degrau. **Fisioterapia em Movimento**. v. 26, n. 3, p.605-615, set. 2013.

OLIVEIRA, L. V., SAAD, M. C., FELÍCIO, L. R., GROSSI, D. B. Análise da força muscular dos estabilizadores do quadril e joelho em indivíduos com Síndrome da Dor Femoropatelar. **Fisioterapia e Pesquisa**, v. 21, n. 4, p. 327-332, 2014.

PEREIRA, J. A. A; DE LIMA, W. C. Avaliação da síndrome da dor patelofemoral em mulheres. **Revista Brasileira em Promoção da Saúde**. v. 24, n. 1, 2011.

ROQUE, V; MACEDO, J; ROCHA, A; BARROSO, J. Síndrome femoro-patelar. **Revista da Sociedade Portuguesa de Medicina Física e de Reabilitação**. v. 21, n. 2, 2012.

SÁ, C. S. C. Complexo articular do joelho. In: SACCO, I. de C.N; TANAKA, C. **Cinesiologia e Biomecânica dos Complexos Articulares**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008. Cap. 6. p. 176-206.

SIQUEIRA, D. A; BARAÚNA, M. A; DIONÍSIO, V. C. Avaliação funcional do joelho em portadores da síndrome da dor femoropatelar (SDFP): comparação entre as escalas KOS e IKDC. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**. v. 18, n. 6, p. 400-403, 2012.

TAVARES, G. M; BRASIL, A. C; NUNES, P. M; COSTA, N. L; GASPERI, G. D; PIAZZA, L; SANTOS, G. M. Condromalácia patelar: análise de quatro testes clínicos. **ConScientiae Saúde**. v. 10, n. 1, p. 77-82, 2011.

WAITEMAN, M. C; COURA, M. B; ARAÚJO, C. G. A; BRIANI, R. V; DE OLIVEIRA SILVA, D; DE AZEVEDO, F. M. Comparação do nível de dor femoropatelar, atividade física e qualidade de vida entre adolescentes do sexo feminino e masculino. **ScientiaMedica**. v. 27, n. 1, 2017.

ZANARDI, C. C; LIMA, M. C. A. M. Intervenção fisioterapêutica em pacientes portadores da síndrome femoropatelar. **Saúde e meio ambiente: revista interdisciplinar**. v. 1, n. 1, p. 163-172, 2012.

