

**CENTRO UNIVERSITÁRIO SÃO JOSÉ**  
**CURSO DE FISIOTERAPIA**

**ALINE MAGALHÃES LOUREDO e KARINA DE MORAES**  
**SANTANA**  
**LEONARDO CHRYSOSTOMO**

**ATUAÇÃO DA FISIOTERAPIA NO TRATAMENTO DA**  
**SÍNDROME DO IMPACTO DO OMBRO NA FASE INICIAL**

Rio de Janeiro

2020

# **ATUAÇÃO DA FISIOTERAPIA NO TRATAMENTO DA SÍNDROME DO IMPACTO DO OMBRO NA FASE INICIAL**

## **PHYSIOTHERAPY PERFORMANCE IN TREATING THE SHOULDER IMPACT SYNDROME IN THE INITIAL PHASE**

**Aline Magalhães Louredo**

**Karina de Moraes Santana**

Graduandas em Fisioterapia

**Leonardo Chrysostomo Dos Santos**

Fisioterapeuta. Docente do curso de Fisioterapia do Centro Universitário São José

### **RESUMO**

A articulação do ombro é a articulação mais móvel do nosso corpo, o que reflete em maior instabilidade, sendo assim a mais acometida por patologias. A Síndrome do Impacto do Ombro tem a sua etiologia ainda controversa, porém um trauma direto poderia ser uma delas, fazendo com que houvesse impactação de algumas estruturas no complexo do ombro, gerando dor, perda da amplitude de movimento e, conseqüentemente, perda da função. O objetivo desse estudo foi revisar a literatura a fim de investigar a eficácia do tratamento fisioterapêutico em sua fase inicial no tocante à dor, mobilidade e amplitude de movimento. Foram realizadas pesquisas nos bancos de dados PubMed, Scielo, Medline e Google Acadêmico, com os termos de busca Síndrome do Impacto, Impact Syndrome, Dor, Pain, Ombro, Shoulder, Tratamento Conservador, Conservative Treatment, Fisioterapia Physiotherapy, Review, Revisão, os artigos deveriam ser publicados a partir de 2010 em idioma inglês ou português e disponibilizados para leitura do texto na íntegra de forma gratuita. Pode-se concluir que a fisioterapia como um programa de exercícios mostra-se eficaz na melhora da capacidade funcional do indivíduo com síndrome do impacto do ombro.

**Palavras-chave:** Síndrome do Impacto, Dor, Ombro, Tratamento Conservador, Fisioterapia.

## **ABSTRACT**

The shoulder joint is the most mobile joint in our body, which reflects greater instability, thus being the most affected by pathologies. The Shoulder Impact Syndrome still has its controversial etiology, but direct trauma could be one of them, causing some structures in the shoulder complex to impact, causing pain, loss of range of motion and, consequently, loss of function. . The aim of this study was to review the literature in order to investigate the effectiveness of physical therapy treatment in its initial phase with regard to pain, mobility and range of motion. Searches were carried out in the PubMed, Scielo, Medline and Google Scholar databases, with the search terms Impact Syndrome, Impact Syndrome, Pain, Pain, Shoulder, Shoulder, Conservative Treatment, Conservative Treatment, Physiotherapy Physiotherapy, Review, Review, articles should be published from 2010 in English or Portuguese and made available for reading the full text for free. It can be concluded that physical therapy as an exercise program is effective in improving the functional capacity of the individual with shoulder impingement syndrome.

**Keywords: Impact Syndrome, Pain, Shoulder, Conservative Treatment, Physiotherapy.**

## **1. INTRODUÇÃO**

A estrutura da articulação do ombro é caracterizada pela quantidade superior de eixos, logo possui a maior amplitude de movimento existente nas articulações do corpo humano, o que permite ao indivíduo realizar muitos deslocamentos em diversos sentidos (METZKER C. A. B., 2010). Tortora e Derrickson (2012), afirmam que esta grande liberdade de movimento vem acompanhada de instabilidade, devido a pouca profundidade da cavidade glenóide em relação à cabeça do úmero que é controlada pelos ligamentos e músculos que envolvem essa articulação, mais especificamente os músculos do manguito rotador.

Por conta disso, qualquer alteração que comprometa sua estrutura e função, faz com que esse complexo articular seja alvo de inúmeras afecções, sendo a Síndrome do Impacto a afecção que mais acomete os trabalhadores brasileiros, representando 21% dos benefícios concedidos pelo INSS (BARBOSA G. C.; *et.al.* 2012). Dentre as patologias musculoesqueléticas ocupacionais, temos

o DORT (Distúrbio Osteomusculares Relacionados ao Trabalho) como maior causa de afastamento trabalhista no Brasil, com 100 mil novos casos por ano.

Síndrome do impacto, impingimento ou pinçamento é o termo geral designativo de variadas alterações no ombro que são manifestadas por dor e limitação funcional. As causas, geralmente dependem de múltiplos fatores como a síndrome do manguito rotador (deformações nos músculos e/ou tendões dos músculos do manguito rotador), tendinopatia (inflamação ou degeneração) em um ou mais tendões musculares (infraespinal, supraespinal ou subescapular) e/ou inflamação da bolsa subacromial. A cabeça longa/tendão do bíceps braquial também pode estar envolvida (LARSSON R., *et al.*; 2019).

O quadro clínico presente nas lesões por impacto é de incapacidade funcional do membro superior em atividades realizadas acima da cabeça, causando a incapacidade de elevar o membro superior ativamente contra gravidade, o que pode significar lesão extensa do manguito rotador, principalmente o tendão do músculo supraespinal causando dor e contratura muscular. A dor está sempre presente no paciente com Síndrome do Impacto do Ombro, sendo proporcional ao nível de inflamação da musculatura e podendo agravar-se aos esforços. Essa dor localiza-se ao redor do ombro, podendo irradiar para o cotovelo e região escapular. A contratura capsular é um fator importante no quadro clínico do paciente com síndrome do impacto do ombro, que se desenvolve com a imobilização do membro pela dor inflamatória. Clinicamente, a dor e a inflamação podem diminuir através do uso de modalidades terapêuticas locais como gelo, ultrassom, estimulação elétrica e iontoforese (ESCAMILLA R. F.; *et al.*; 2014).

Sendo assim, a fisioterapia tem papel importante no programa de reabilitação dos pacientes que procuram atendimento devido ao comprometimento físico associado ao distúrbio de movimento causado pela lesão, a qual interfere diretamente no desempenho durante a realização de tarefas relevantes, a intervenção fisioterapêutica torna-se indispensável para o tratamento de patologias caracterizadas por restrição de movimento devido às alterações biomecânicas, pois permite a restauração da funcionalidade articular afetada e o

fortalecimento dos músculos com o intuito de recuperar a capacidade de movimento, sendo assim, os tratamentos descritos como conservadores na literatura relatam a utilização de técnicas como cinesioterapia aliadas à eletroterapia, buscando fortalecimento muscular e alongamento de musculaturas tensas, levando em consideração a biomecânica da lesão com objetivo de recuperação funcional da articulação (VOIGHT *et.al.*, 2014).

Existem muitos artigos que falam de síndrome do impacto de maneira clínica, enumerando os tipos de acrômio, abordando as fases do processo inflamatório e indicando a cirurgia como o método de resolução mais rápido para o alívio ou até mesmo para findar a dor e aqueles que apontam o tratamento conservador como a primeira opção para tratar a síndrome do impacto do ombro, porém, não existem muitos artigos abordando sobre os procedimentos fisioterápicos específicos que apresentem melhores resultados. Desta forma, o objetivo do trabalho centra-se em identificar os métodos mais efetivos na recuperação e função do paciente com síndrome do impacto do ombro em sua fase inicial, visto que o número de pacientes acometidos com essa síndrome é muito alto.

## **2. REFERENCIAL TEÓRICO**

### **2.1 Anatomia e Fisiologia do Ombro**

O ombro é formado por vários músculos, três (3) articulações verdadeiras e duas (2) funcionais que fazem com que esta articulação apresente maior mobilidade em relação a outras do corpo humano. Segundo Metzker (2010), o complexo articular do ombro possui cinco articulações: escapulo torácica, acromioclavicular, esternoclavicular, subdeltoidea e escapulo umeral, sendo a última mais importante no ponto de vista biomecânico e também denominada glenoumeral. Cada articulação tem sua amplitude e graus de movimento limitados pelas estruturas ósseas, ligamentares, tendinosas, capsulares ou musculares, sendo que uma sincronia perfeita entre todo o complexo articular do ombro faz

com que grandes movimentos com os membros superiores possam ser realizados.

Várias são as estruturas anatômicas que compõem o complexo do ombro, entretanto, quando relacionadas à síndrome do impacto do ombro, algumas delas merecem destaque especial: as articulações acromioclavicular e escapuloumeral, as bursas subdeltoidea e subacromial, o arco acromioclavicular, os ligamentos coracoumeral e glenoumerais, os tendões dos músculos do manguito rotador e do bíceps braquial e o músculo deltoide. A articulação acromioclavicular é do tipo sinovial plana e está localizada na porção externa da clavícula, mais especificamente do processo acromial da escápula até a extremidade distal da clavícula (DUTTON M., 2010). Possui cápsula fibrosa periarticular, um disco intra-articular e os ligamentos acromioclavicular e coracoclavicular, que mantêm sua estabilidade (MAGEE D. J., 2010).

Já a articulação do ombro é considerada verdadeiramente anatômica, do tipo sinovial, multiaxial e esferoide, tendo como superfícies articulares a cabeça do úmero, a cavidade glenóide da escápula e o lábio da glenóide. Do ponto de vista biomecânico é a principal articulação nesse complexo articular do ombro (HAMILL J. *et al.*, 2016).

A articulação glenoumeral é uma articulação sinovial, na qual a cabeça do úmero arredondada se articula com a cavidade glenoidal da escápula. A cavidade glenoidal é levemente aprofundada por uma borda fibrocartilaginosa chamada de lábio glenoidal, é mantida por restrições estáticas e dinâmicas, onde é mantida estaticamente pelo lábio glenoidal e dinamicamente pelo músculo deltoide e do manguito rotador. Ao redor da articulação encontra-se uma cápsula articular fortemente reforçada pelos ligamentos glenoumeral superior, médio e inferior e pelo robusto ligamento coracoacromial que se insere ao processo coracóide e tubérculo maior do úmero, o tendão da cabeça longa do bíceps passa superiormente sobre a cabeça do úmero e então ao longo do sulco bicipital (VOIGHT M. L.; *et al.*, 2014).

Os músculos subescapulares, supra espinhal, infra espinhal e redondo menor formam o manguito rotador, de forma que a fusão destes desenha um

capuz que cobre a cabeça do úmero superiormente, o papel vital do manguito rotador, além de participar efetivamente na rotação interna (subescapular), abdução e rotação externa (supra espinhal) e abdução na horizontal e rotação externa (infra espinhal e redondo menor), é de manter a cabeça do úmero na aproximação correta da cavidade glenoidal durante o movimento de elevação anterior (FLOYD R. T., 2016).

Logo acima da articulação glenoumeral existem duas bolsas, localizadas de forma a evitar constantes atritos entre as partes ósseas e os tecidos moles adjacentes, denominadas subdeltoidea e subacromial. Especificamente, essas bolsas localizam-se numa zona de deslizamento entre um espaço virtual formado pelo arco acromioclavicular que, por sua vez, é formado pela relação do osso acrômio com o processo coracóide da clavícula. Essa relação se dá pelo ligamento coracoacromial de maneira que um teto protetor não permita impacto sobre as estruturas osteoligamentares (DUTTON M., 2010).

Dessa forma, as cinco articulações do ombro devem trabalhar conjuntamente, em uma ação coordenada para criar os movimentos do braço e, lesionando uma delas, esta sincronia se perde resultando em uma incapacidade funcional.

## **2.2 Biomecânica do Ombro**

O ombro é uma articulação com quatro liberdades de movimento que são realizadas nos planos sagital, frontal e transversal, para isso é necessário um sinergismo entre os músculos do cingulo do membro superior e o complexo do ombro. Através desse sinergismo conseguimos realizar todos os movimentos do ombro com seus ângulos máximos que são: no plano sagital o movimento de flexão é de 0 a 180°, a extensão e o retorno à posição anatômica e a hiperextensão é de 0 a 45°. No plano frontal tem os movimentos de abdução e adução, com a abdução atingindo 180° e a adução o retorno à posição anatômica (DUTTON, 2010).

No plano transversal tem os movimentos de rotação medial e rotação lateral. A partir da posição neutra é possível realizar 90° em cada direção. Ainda no plano transversal os movimentos de abdução horizontal e adução horizontal, estes movimentos iniciam com 90° de abdução do ombro. A abdução horizontal é de aproximadamente 30°, e a adução horizontal é de 120°, e circundação que exprime todos os movimentos realizados pelo ombro (FLOYD R. T., 2016).

São dezesseis (16) músculos envolvidos com todos os movimentos do ombro, e podemos dividir em cinco (5) músculos do cingulo do membro superior e onze (11) com o ombro. Os cinco (5) músculos do cingulo do membro superior são: trapézio, serrátil anterior, romboides, levantador da escápula e peitoral menor. E os onze (11) músculos do ombro que são: deltoide, peitoral maior, redondo maior, latíssimo do dorso, coracobraquial, do manguito rotador: o supra espinhoso, infra espinhoso, redondo menor e subescapular, bíceps braquial e tríceps braquial (TORTORA & DERRICKSON, 2012).

Quando a força do músculo deltoide é superior à dos músculos componentes do manguito rotador, o resultado deste desequilíbrio é a migração proximal da cabeça Umeral. Naturalmente, o choque entre a cabeça umeral e o arco coracoacromial é mais evidente quando o membro superior está na posição de abdução, porém, dependendo do grau de desproporção de força entre o manguito rotador e o deltoide, este choque pode ocorrer sem abdução. As porções escapular e clavicular, entretanto, são importantes na abdução, impedindo o deslocamento da cabeça do úmero, posterior e anteriormente, durante a ação abduutora da porção acromial. No início da elevação, com o membro superior em adução, a sua contração produz uma força de cisalhamento em direção cranial. O deltoide anterolateral, pela direção de suas fibras contornando o tubérculo maior, cria uma força que se opõe a primeira e aumenta o efeito compressivo e a estabilidade glenoumeral. Um bom ambiente biomecânico é exemplificado pela ação dos estabilizadores da escápula, que permitem a sua rotação superior no plano coronal durante a elevação do membro superior e previnem contato anormal do tubérculo maior e do manguito rotador com o arco coracoacromial (CHAMBRIARD J.C, 2017).

### **2.3 Síndrome do Impacto**

A Síndrome do Impacto do Ombro é a afecção mais comum na cintura escapular, podendo acometer ambos os lados com prevalência superior em indivíduos com idade entre 40 a 50 anos (METZKER C. A. B., 2010).

Essa síndrome tem sido descrita como uma sucessão de eventos em que a compressão repetitiva leva à irritação e inflamação, que avança para fibrose e, por fim, para a ruptura do manguito rotador, caracterizada por lesões degenerativas e inflamatórias acompanhadas ou não por alterações funcionais na região subacromial e no manguito rotador. A síndrome do impacto do ombro ocorre quando há comprometimento do espaço subacromial sob o arco coracoacromial, quando os estabilizadores dinâmicos e estáticos do complexo do ombro por uma razão ou outra, não conseguem manter esse espaço subacromial. As estruturas de tecidos moles são comprimidas levando a irritação e inflamação, o impacto ocorre sempre nas atividades desportivas repetitivas com o braço a cima da cabeça. Há uma discordância atual sobre a mecânica específica que causa essa síndrome. Tem-se proposto que o impacto mecânico pode acarretar causas estruturais ou funcionais. As causas estruturais podem ser atribuídas a anormalidades congênitas, já as causas funcionais ocorrem por mudanças adaptativas com as atividades repetitivas com o braço acima da cabeça (VOIGHT M. L. *et al.*; 2014).

Foi observado um suprimento vascular espalhado na inserção do supra espinhoso, correspondente a sua parte articular e uma rica vascularização no lado bursal. Estudos mostraram que a maioria das lesões ocorre no lado articular, sugerindo que as mudanças degenerativas e o suprimento vascular insuficiente eram fatores patogênicos importantes, havendo evidências claras de preexistirem mudanças degenerativas relacionadas à idade como consequência de microtrauma. Portanto, todos esses indicativos nos levam a crer que a doença do

manguito seja uma tendinopatia intrínseca causada por avascularidade, idade ou sobrecarga de uso (DUTTON M. 2010).

Em 1972, Neer descreveu que o atrito anormal entre o arco coracoacromial e os tendões seria a causa da lesão que ele denominou de síndrome do impacto subacromial. Em adição, fricção e atrito na superfície do acrômio poderiam agravar as mudanças degenerativas, caso existissem, do manguito, conduzindo a uma lesão completa. Há uma grande variedade de formas de acrômio na população, existem três (3) tipos de acrômio: reto (tipo I), curvo (tipo II) e ganchoso (tipo III). Quanto mais curvo for o acrômio, maior é a probabilidade de diminuição do espaço subacromial, com conseqüente desenvolvimento da síndrome do impacto do ombro e das lesões do manguito rotador. Apesar de bastante usada, a classificação do acrômio em reto, curvo e ganchoso é um conceito subjetivo, especialmente para distinguir os acrômios tipo II e III, e passível de amplas variabilidades, compreendendo o quanto a curvatura acromial é capaz de interferir nesses espaços e assim, provocar pinçamentos nas estruturas (ARAGÃO J. A. *et al.*; 2014).

## **2.4 Comprometimentos**

O quadro clínico tem como principal característica a dor que pode estar acompanhada ou não de diminuição da função articular, em geral, é referida na face anterolateral do braço apesar de não haver lesão nessa região. Nas lesões crônicas do manguito rotador e da região subacromial, a dor pode ser de intensidade moderada e persistente, ocorrendo episódios de agravamentos que melhoram com medicação, as pessoas costumam suportar a dor de intensidade moderada e procuram atendimento médico quando a dor intensifica e interfere na qualidade de vida. Em estudo que avaliou a dor e função física em trabalhadores com síndrome do impacto do ombro, concluíram que esses sintomas estão presentes no grupo estudado, estando às mulheres mais propensas a relatarem incapacidade física e dor, quando comparadas aos homens (METZKER C. A. B., 2010).

Nas lesões mais avançadas, quando já existe rotura do manguito rotador, são comuns à dor noturna e a diminuição da força e da função do ombro, o diagnóstico correto e uma avaliação minuciosa possibilitam maior compreensão da fase evolutiva da patologia e, conseqüentemente, maiores perspectivas de sucesso no tratamento. Os principais métodos diagnósticos utilizados para identificação das lesões do manguito rotador são ultrassonografia, tomografia computadorizada e ressonância nuclear magnética. No entanto, o raio X (RX) na incidência anteroposterior (AP) ou perfil (P), em vários ângulos, pode auxiliar na identificação de alterações estruturais. A incidência AP com a manobra de rotação interna verifica-se achatamento, esclerose e cistos subacromiais na tuberosidade maior do úmero, na AP com 30° caudal observa-se a presença ou não de osteófito anteroinferior no acrômio e o RX da escápula, em perfil, possibilita ver a forma do acrômio e pode confirmar a presença do osteófito acromial (VOIGHT M. L. *et al.*; 2014).

O complexo do ombro pode ser avaliado por elementos subjetivos e objetivos da prática propedêutica, sendo relevantes a anamnese e o exame físico. O exame físico é composto de inspeção óssea, palpação óssea, avaliação da amplitude de movimento (ADM) e força muscular (FM), verificação dos reflexos e nível de sensibilidade, além da aplicação de testes especiais que desempenham papel importante na investigação da integridade ou não dos tendões. A aplicação dos testes clínicos permite identificar a lesão ou integridade dos tendões com cerca de 90% de acerto diagnóstico. A ADM pode ser testada de maneira ativa e passiva, tendo o complexo da cintura escapular envolvimento nos movimentos de flexão e extensão, adução e abdução, rotação externa e interna e circundação, onde há combinação de todos os movimentos. Os testes de força muscular fornecem a noção do grau de envolvimento das estruturas contráteis em determinado movimento e o grau de força muscular tendo como símbolos de graduação uma escala numérica de 0 a 10. O exame muscular do complexo do ombro envolve os movimentos de flexão, extensão, adução, abdução, rotação interna e rotação externa da articulação glenoumeral, somados à elevação e retração da escápula. Os reflexos bicipitais e tricipitais devem ser testados, pois

são músculos que cruzam a articulação glenoumeral e a sensibilidade dos membros superiores pode ser delineada conforme os dermatômos correspondentes por níveis neurológicos (METZKER C. A. B., 2010).

Por fim, os testes especiais ajudam na identificação das estruturas envolvidas no quadro patológico ou alguma irregularidade na dinâmica da articulação avaliada, sendo a dor, crepitação, subluxação ou incapacidade funcional, sinais ou sintomas de positivação para os testes. Os principais testes que indicam possibilidade de tendinite do supra espinhal ou bíceps braquial, podendo ou não haver rupturas tendinosas, são as manobras de Neer, Hawkins e Yocum, o palm-up test e o teste de Yergason; os que confirmam ruptura tendinosa incluem os testes de Jobe e Patte para o supraespinhal, Gerber para o subescapular e o teste de ruptura da porção longa do bíceps nos casos de acometimento deste músculo (DUTTON M., 2010).

## **2.5 Abordagens e Tratamento Fisioterápicos**

Para o tratamento da síndrome do impacto do ombro, se faz necessário identificar o local e a origem da dor, conhecer a biomecânica articular e suas possíveis alterações, entender a sinergia muscular daqueles que estabilizam toda a articulação do ombro e evitar os traumas de repetição. Quanto ao tratamento, às metodologias apresentadas na literatura baseiam-se no modelo conservador ou abordagem cirúrgica. Primeiramente o tratamento ocorre de forma conservadora, com uso de analgésicos e anti-inflamatórios associados a um programa de fisioterapia, que tem como finalidade de controlar a dor e consiste em permitir o fortalecimento muscular nas próximas etapas, já que os exercícios com resistência só devem ser iniciados após o controle do quadro álgico em níveis suportáveis para não interferir na execução correta dos exercícios (METZKER C. A. B., 2010).

Podem-se utilizar modalidades terapêuticas como correntes de estímulo elétricos e/ou termoterapia ou crioterapia para aliviar a dor. O ultrassom e as diatermias são mais úteis para elevar as temperaturas dos tecidos, acelerando assim o reparo tecidual. Uma vez que a dor e a inflamação tenham sido

controladas os exercícios devem se concentrar no fortalecimento dos estabilizadores dinâmicos da articulação glenoumeral, no alongamento de porções inferior e posterior da cápsula articular, no fortalecimento dos músculos escapulares que produzem o ritmo escapuloumeral normal e na manutenção da artrocinemática normal dos movimentos das articulações acromioclavicular e esternoclavicular. Gradualmente pode-se progredir a duração e a intensidade do exercício dentro das limitações individuais de tolerância do paciente, usando o aumento da dor e a rigidez como guia para a progressão avançando para atividades com o braço acima da cabeça de amplitude total, sendo assim, a chave para reabilitação repousa na eficiente avaliação da lesão, da pessoa e das atividades desempenhadas pelo indivíduo. Essas informações quando usadas corretamente, resultam em um diagnóstico clínico e funcional preciso, completo e apurado para muitos pacientes (VOIGHT M. L., 2014).

Temos também a massagem, que é um método de terapia manual comumente eleito para o tratamento de determinadas disfunções sejam elas de origem muscular, circulatória, aderências, dentre outras. Esse recurso é compreendido como um método científico de tratamento de determinadas disfunções através de procedimentos mecânico-manuais, aplicados de maneira hábil e sistêmica ao corpo. É realizado através de técnicas manuais que quando aplicadas da forma correta promove alívio do quadro álgico e as tensões musculares, melhorando a qualidade de vida de quem recebe o tratamento com frequência. Essa técnica terapêutica envolve a aplicação de sequências de técnicas de manipulação de tecidos, sendo que os principais efeitos são: aumento da circulação linfática (mecânico), aumento do fluxo sanguíneo (mecânico), alívio da dor (fisiológico), remoção dos produtos do catabolismo e metabolismo (fisiológico), facilitação da atividade muscular (fisiológico), relaxamento (psicológico), alívio da ansiedade e tensão (psicológico) e sensação de bem-estar (RODRIGUES R. A. B., 2014).

Portanto, a fisioterapia por meio de sua vasta gama de recursos disponíveis, se torna uma importante aliada no tratamento conservador da síndrome do impacto do ombro, podendo proporcionar além do alívio das

condições sintomatológicas até o restabelecimento da função normal do ombro acometido.

### **3. METODOLOGIA**

Trata-se de um estudo de revisão de literatura, que é adequado para buscar consenso sobre alguma temática específica e sintetizar o conhecimento de uma dada área por meio da formulação de uma pergunta, identificação, seleção e avaliação crítica de estudos científicos contidos em bases de dados eletrônicas. A partir desse processo, ela permite, além de aprofundar o conhecimento sobre a temática investigada, apontar lacunas que precisam ser preenchidas por meio da realização de novas investigações (VOSGERAU; *et al*, 2014).

Segundo Jacomini; Penna e Bello (2019), os estudos de revisão consistem em organizar, esclarecer e resumir as principais obras existentes, bem como fornecer citações completas abrangendo o espectro de literatura relevante em uma área.

A pesquisa dos artigos foi realizada na base de dados PubMed, Scielo, Medline e Google acadêmico. O material encontrado foi recuperado por meio das palavras chaves pré-definidas de acordo com os Descritores: Síndrome do Impacto, Dor, Ombro, Tratamento Conservador, Fisioterapia e Revisão, bem como seus descritores em inglês: Impact Syndrome, Pain, Shoulder, Conservative Treatment, Physiotherapy, Review.

Foram incluídos estudos de revisão bibliográfica, que apresentassem resultados da eficácia do tratamento fisioterápico na síndrome do impacto do ombro. Os demais critérios de inclusão foram: data da publicação do estudo entre janeiro de 2010 e maio de 2020 e publicados nos idiomas inglês e português. Foram excluídos artigos duplicados e os que não estavam disponíveis em sua versão completa de forma gratuita.

Realizou-se uma primeira análise, tendo por base os títulos e o resumo dos artigos e rejeitaram-se aqueles que não preencheram os critérios de inclusão ou apresentaram algum dos critérios de exclusão.

#### 4. DISCUSSÃO E RESULTADO

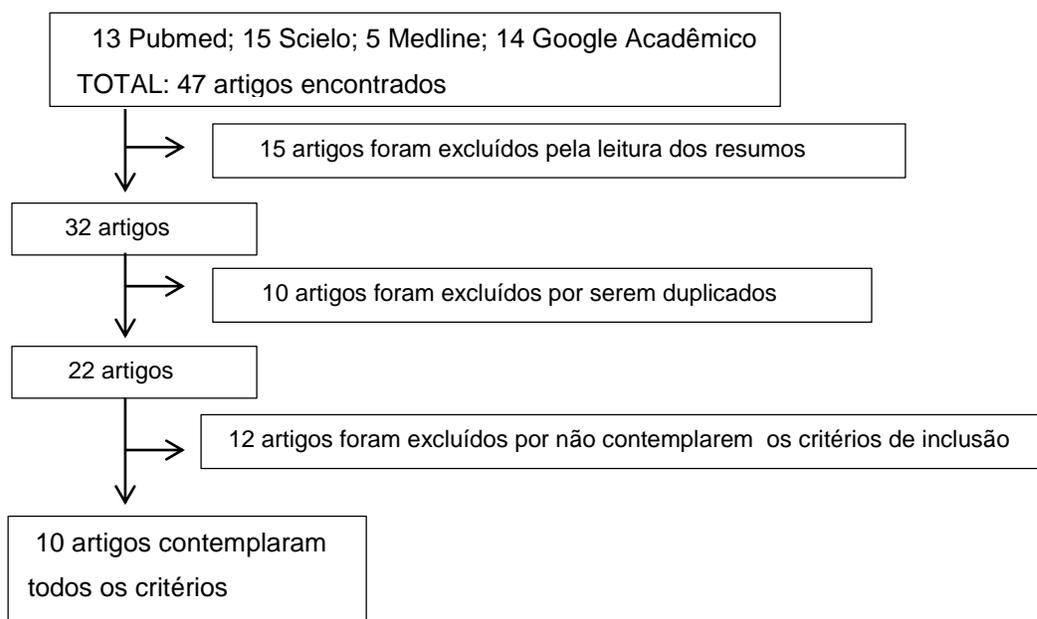


Figura 1 – Fluxograma da revisão de bibliografia

Após uma minuciosa pesquisa utilizando os descritores individualmente e por inter-relações foram encontrados um total de 47 artigos sendo 13 PubMed, 15 Scielo, 5 Medline e 14 Google acadêmico. Após esta primeira fase foi realizada a busca dos títulos onde através da identificação do tema da pesquisa, das palavras chaves no título e sua apresentação nos descritores, e análise após leitura dos resumos 15 artigos foram excluídos por apresentarem outra análise que não a objetivada nesta pesquisa. Ficando assim com 32 trabalhos sendo destes, 10 excluídos por terem aparecidos de maneira duplicada fato que ocorre quando o mesmo trabalho se apresenta em plataformas de buscas diferentes. Findando estas análises primárias dos 22 artigos restantes quando analisados respeitando

todos os critérios de inclusão e exclusão descritos na metodologia mais 12 trabalhos deixaram de ser utilizados nesta revisão. Sendo assim, se finda esta etapa de análise com 10 artigos apresentando integralmente os critérios descritos para utilização nesta pesquisa.

A análise dos 10 artigos científicos encontrados foi feita de forma descritiva e realizada através da Tabela 1, apresentando Autor, Ano, Tema, Objetivo, Tipo de Artigo e Conclusão.

<b>AUTOR E ANO</b>	<b>TEMA</b>	<b>OBJETIVO</b>	<b>TIPO DE ARTIGO</b>	<b>CONCLUSÃO</b>
Metzker, (2010)	Tratamento conservador na síndrome do impacto no ombro	Apresentar os modelos de tratamento para SIO e a importância da fisioterapia no tratamento conservador	Revisão de literatura	O tratamento conservador é frequentemente utilizado no tratamento da SIO e a fisioterapia é a modalidade terapêutica mais indicada
Santos; et al, (2011).	A efetividade da mobilização passiva no tratamento de patologias do ombro	Avaliar a efetividade da mobilização passiva na dor, força, amplitude de movimento e/ou função no tratamento de indivíduos com síndrome de colisão do ombro	Revisão sistemática de Literatura	Inconclusivo mesmo achando alguma efetividade
Sembursa et al, (2011)	The effectiveness of manual therapy in supraspinatus tendinopathy	Avaliar a eficácia da terapia manual no tratamento de pacientes com tendinopatia supraespinhal sintomática	Estudo randomizado controlado	A adição de uma terapia manual inicial melhora os resultados da reabilitação com exercícios em pacientes com SIO

AUTOR E ANO	TEMA	OBJETIVO	TIPO DE ARTIGO	CONCLUSÃO
Barbosa; et al, (2012)	Melhora na qualidade de vida e da dor referida em trabalhadores com síndrome do impacto após aplicação do método Isostretching	Verificar os efeitos da aplicação de um protocolo de tratamento baseado no método Isostretching, em indivíduos portadores de SI, na melhora da qualidade de vida e intensidade da dor	Estudo longitudinal de intervenção	Foi eficaz na melhora da qualidade de vida e na diminuição do quadro álgico
Frantz; et al, (2012)	Effect of the physiotherapeutic treatment in patient with suspected shoulder impingement syndrome: a case study	Avaliar a eficácia do tratamento fisioterapêutico para essa síndrome utilizando diversas técnicas de fisioterapia	Estudo de caso, exploratório, com intervenção, descritivo, quantitativo e qualitativo	Foi eficaz o tratamento fisioterapêutico para a síndrome do impacto do ombro
Cardoso;et al, (2013)	Intervenção da fisioterapia na síndrome de colisão do ombro	Determinar a efetividade da fisioterapia no tratamento de pacientes com síndrome de colisão do ombro	Revisão sistemática de estudos randomizados controlados	Defende a utilização de terapia manual e dos exercícios terapêuticos como mais eficazes.
Maenhout; et al, (2013)	Does adding heavy load eccentric training to rehabilitation of patients with unilateral subacromial impingement result in better outcome? A randomized, clinical trial	Investigar o valor superior da adição de treinamento excêntrico de carga pesada ao tratamento conservador em pacientes com impacto subacromial.	Ensaio clínico randomizado	A combinação de uma quantidade limitada de sessões de fisioterapia combinada com um programa diário de exercícios em casa é eficaz em pacientes com síndrome do impacto
Abdula; et al, (2015)	Is Exercise Effective for the Management of Subacromial Impingement Syndrome and Other Soft Tissue Injuries of the Shoulder? A Systematic Review by the Ontario Protocol for Traffic Injury Management (OPTIMa) Collaboration	Determinar a eficácia do exercício para dor no ombro	Revisão sistemática de ensaios clínicos randomizados	As evidências sugerem que o fortalecimento e o alongamento progressivo e supervisionado do ombro em casa são eficazes para o tratamento da síndrome do impacto subacromial

AUTOR E ANO	TEMA	OBJETIVO	TIPO DE ARTIGO	CONCLUSÃO
Camargo; et al (2015)	Effects of Stretching and Strengthening Exercises, With and Without Manual Therapy, on Scapular Kinematics, Function, and Pain in Individuals With Shoulder Impingement: A Randomized Controlled Trial	Avaliar os efeitos de um protocolo de exercícios, com e sem terapia manual, na cinemática escapular, função, dor e sensibilidade mecânica em indivíduos com síndrome do impacto	Ensaio clínico randomizado com 1 avaliador cego	O protocolo de exercícios não melhorou a função e a dor em indivíduos com síndrome do impacto no ombro
Wnuk; et al, (2017)	Assessment of the impact of individual therapy on upper limb function in patients diagnosed with painful shoulder syndrome	Avaliar o impacto de terapia individual sobre a função da cintura escapular em pacientes submetidos a tratamento em resort de saúde	Revisão sistemática de ensaios clínicos randomizados	Demonstrou melhora significativa na dor e função

Fonte: dados coletados pelo autor.

A síndrome do impacto do ombro é muito comum em indivíduos adultos. É responsável por prejuízos funcionais e socioeconômicos. A intervenção fisioterapêutica, nessa situação, é considerada a primeira escolha de tratamento por melhorar o equilíbrio muscular da região, aumentar a funcionalidade do membro acometido e possibilitar retorno mais rápido às atividades de vida diária, com diminuição das dores, quanto à melhora da funcionalidade e quanto à redução da dor, fazendo do tratamento conservador a melhor opção, por ser menos invasivo e com os mesmos benefícios (BARBOSA; et al., 2012).

Existe um consenso na literatura de que a primeira abordagem a ser trabalhada é a sintomatologia dolorosa, imediatamente ao tratamento da sintomatologia dolorosa, deve-se buscar um conforto nas questões do trabalho de estabilidade e por fim, o fortalecimento das musculaturas envolvidas (METZKER, 2010).

Visto que a dor pode ser incapacitante, fazem-se necessárias algumas intervenções fisioterápicas, a fim de amenizá-la e tentar aos poucos, devolver a mobilidade e a flexibilidade ao ombro. Santos (2011), afirma que a intervenção

fisioterapêutica é a primeira escolha de tratamento, por melhorar o equilíbrio muscular da região, aumentar a funcionalidade do membro acometido e possibilitar retorno mais rápido às atividades de vida diária, com diminuição das dores. Para o tratamento da síndrome do impacto do ombro, se faz necessário identificar o local e origem da dor, conhecer a biomecânica articular e suas possíveis alterações, entender a sinergia muscular daqueles que estabilizam toda a articulação do ombro e evitar os traumas de repetição.

Segundo Metzker (2010), o tratamento conservador da SIO envolve um conjunto de procedimentos que passam por medidas analgésicas, anti-inflamatórias e fisioterapia, sendo esta uma ferramenta indispensável no processo de recuperação. No entanto, autores como Neer, por exemplo, preconizam uma conduta mais conservadora, são contestados pelos extremamente intervencionistas e acreditam que o tratamento deva ser o mais agressivo e precoce, tendo em vista a evolução contínua da doença.

Na fase inicial da SIO, o tratamento fisioterapêutico tem como objetivo a redução ou abolição da dor e diminuição do processo inflamatório instalado, sendo importante evitar exercícios exagerados que possam agravar ainda mais o quadro agudo. Nesta fase, o uso da TENS (estimulação nervosa elétrica transcutânea) é indicada no controle e modulação da dor e a crioterapia, citada e comprovada por Wnuk et al. (2017) em seu estudo o efeito de resfriamento, favorecendo a redução da inflamação. Do mesmo modo, a tração do ombro com pequenos graus de abdução pode ser indicada como mecanismo de descompressão articular e alívio do quadro algico, além dos exercícios pendulares (METZKER, 2010).

Ainda na fase inicial, imediatamente no controle da sintomatologia dolorosa o profissional deve iniciar o tratamento com a mobilização, que de acordo com Barbosa et al. (2012), a cinesioterapia baseada em exercícios isotônicos, apesar de ser a mais indicada e ser eficaz na melhora da função do membro superior em indivíduos com síndrome do impacto do ombro, apresenta controvérsias para o tratamento do impacto subacromial, porque os exercícios promovem conflitos da área inflamada contra os pontos de estenose e conseqüentemente, o programa

deve ser interrompido ou progredido mais lentamente para os indivíduos que sentem dor durante a terapia.

De acordo com Dias et al. (2016) , em um estudo feito com dois grupos onde as técnicas de mobilização articular e a facilitação neuromuscular proprioceptiva foram empregadas, é possível observar que o grupo onde foi utilizada a técnica de mobilização articular apresentou resultados mais satisfatórios no que diz respeito à redução da dor. Em contra partida Cardoso et al. (2013) mostra em seu estudo, um percentual de 44 a 65% dos candidatos do seu trabalho que apresentavam síndrome do impacto do ombro, defendendo o uso de terapia manual associada a exercícios terapêuticos como tratamento mais eficaz para o alívio de dor e melhora da função.

Identificar a relação dos tratamentos fisioterápicos no paciente com síndrome do impacto do ombro vem se mostrando uma tendência nos estudos de revisão sistemática e ensaios clínicos. Frantz et al. (2012), objetivou-se em seu estudo experimental, avaliando a eficácia do tratamento fisioterapêutico para essa síndrome utilizando diversas técnicas de fisioterapia. O tratamento foi aplicado em uma paciente, durante seis sessões, realizadas uma vez por semana e com duração de 50 minutos cada, nas quais foram realizados exercícios de mobilizações, alongamentos, exercícios pendulares de Coldman, fortalecimento muscular e eletroanalgesia com neuroestimulação elétrica transcutânea (Transcutaneous electrical nerve stimulation - TENS), onde seus resultados se mostraram satisfatórios.

Sendo assim, observa-se que no tocante a sintomatologia dolorosa, os artigos entram em consenso dizendo que a utilização do TENS e da Crioterapia em conjunto parece ser a melhor solução para a síndrome do impacto do ombro, já que ambos reduzem os sinais flogísticos presentes na fase inicial promovendo reparo tecidual.

Em relação da melhora da mobilidade articular, os artigos de Di Alencar e Matias (2010) apontam que a mobilização articular é utilizada quando há dor nas articulações, defesa muscular reflexa e/ou espasmo muscular. Ela irá estimular efeitos neurofisiológicos, através de movimentos oscilatórios e de pequena

amplitude que são usados para estimular os mecanorreceptores, podendo inibir a transferência de estímulos nociceptivos nos níveis da medula espinhal ou do tronco encefálico. Estimularão também efeitos mecânicos através da separação ou deslizamento de pequena amplitude da articulação, causando o movimento do fluido sinovial, que transporta nutrientes as porções avasculares da cartilagem articular, técnicas suaves de mobilização ajudam a conservar a troca de nutrientes impedindo os efeitos dolorosos e degenerativos da imobilização quando uma articulação está com edema ou dolorida, impedindo a movimentação.

Ainda nesse contexto, Dutton (2010) acrescenta que as manipulações, mobilizações, energia muscular, técnicas miofasciais, contra tensão, exercícios terapêuticos e Maitland (que está direcionado ao tratamento da dor ou da rigidez) através de mobilização, manipulação, mobilização neural, tração, exercícios com movimentos que exerçam influência positiva sobre os sintomas e educação do paciente.

Sendo assim, estes estudos mostram que a melhor forma de se obter ganhos de mobilidade articular, se dá através das mobilizações neurais e articulares, exercícios pendulares e com movimentos de pouca amplitude.

A importância do alongamento é ressaltada por Frantz et al. (2012), visto que é determinante após um quadro lesivo para recuperar a flexibilidade, resultando em aumento da amplitude de movimento. Em seus estudos, Voigh et al. (2011), demonstra que a aplicação do alongamento estático para o desenvolvimento da flexibilidade, proporcionou um ganho significativo de ADM, no que se refere ao movimento de abdução de ombro e flexão de ombro.

Ao analisar o ganho de Amplitude de Movimento (ADM), o estudo randomizado e controlado por Senbursa et. al. (2011) mostrou eficácia no uso da terapia manual utilizando as técnicas de mobilização articular, mobilização escapular e glenoumeral e alongamentos aplicados num período de 12 semanas, todos os dias em 3 séries com 10 repetições proporcionou resultados benéficos na redução da dor e no ganho de ADM nas tendinopatias do supraespinhoso em pacientes na faixa etária de 33 a 55 anos. Somente com mobilizações e alongamentos aplicados foi possível reduzir a dor e ganhar amplitude.

Dias et al. (2016), em um estudo piloto realizado com 10 indivíduos para avaliar o movimento de extensão do ombro, afirma que o método de alongamento aplicado demonstra que o número de 3 séries como o tempo de duração do estímulo influencia nos valores em relação à flexibilidade. A prática do alongamento deve ser realizada diariamente para que a flexibilidade seja mantida ou alcançada.

Esse estudo só fez mostrar que tanto os alongamentos quanto a mobilização articular visando o ganho de ADM são capazes de apresentar resultados satisfatórios.

Quanto ao ganho de força, Maenhout (2013), apresentou que o fortalecimento de carga pesada e excêntrica pudesse melhorar a força do manguito rotador, porém não obteve resultados suficientes. Apenas houve aumento de força isométrica, sem relevâncias para o estudo. Isso foi constatado também por Abdulla (2015), ele afirma que o treinamento excêntrico de carga pesada, não tem a mesma eficiência dos exercícios supervisionados e que o fortalecimento supervisionado tem melhora da dor em curto prazo, dentre outras possibilidades de realizar os mesmos em domicílio.

O estudo realizado por Camargo et al. (2015), afim de avaliar os efeitos de um protocolo de exercícios de força muscular e alongamento comparando com um plano de intervenções de terapia manual realizado apenas no lado afetado dos pacientes, obteve resultados de que a inclusão de terapia manual a um protocolo de exercícios não fornece benefícios complementares para melhora da dor e a função. Na maior parte dos resultados o grupo que realizou os exercícios ativamente demonstrou maior benefício em relação ao grupo de terapia manual, que por sua vez se adequa melhor aos programas de ganho de ADM.

Os autores não deixam claro qual é a melhor forma de se obter o ganho de força, apenas mencionam o uso de exercícios terapêuticos com pouca carga e devidamente supervisionados se mostram mais eficazes em relação ao treinamento excêntrico e de cargas pesadas e terapia manual.

Nessa revisão de literatura fica identificado que a fisioterapia tem um papel preponderante na fase inicial da síndrome do impacto do ombro com a utilização

das técnicas mais variadas, respeitando a ordem da diminuição da sintomatologia dolorosa, a mobilidade e o fortalecimento muscular, devolvendo ao indivíduo a possibilidade de realizar suas atividades de vida diária mesmo sendo portador desta síndrome.

## **5. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Contudo podemos apontar com esta revisão que os métodos mais eficientes no tratamento na fase inicial são o TENS e a Crioterapia para analgesia, mobilizações articulares e alongamentos para ganho de amplitude de movimento e cinesioterapia para ganho de força muscular. Mesmo que não tenhamos embasamento na literatura para descrição de qual o programa e forma de exercício seja o mais relevante.

Vale ressaltar que esta revisão apresentou algumas limitações como a variação da qualidade metodológica dos estudos incluídos, a restrição a plataformas e estudos monetizados assim como o baixo número de artigos relacionados diretamente ao objetivo em questão, outra limitação que o estudo apresentou foi a dificuldade em encontrar artigos mais recentes abordando diretamente a síndrome do impacto, trazendo comparações entre as propostas de tratamento a fim de verificar maior efetividade entre as técnicas fisioterapêuticas apresentadas. Por fim, não foram encontrados artigos abordando a fase intermediária e final desta síndrome, a maior parte dos artigos se concentrou na fase inicial ou a mesma não foi especificada durante o tratamento proposto.

.. Todos os artigos foram relevantes e chegaram à mesma conclusão, de que o tratamento fisioterapêutico é indispensável e ideal para aliviar e/ou minimizar a perda de função dos pacientes com SIO. Mesmo tendo unanimidade sobre a eficiência, não está claro quais os métodos mais eficientes uma vez que os autores não descrevem os tratamentos, somente apresentam as propostas do mesmo. A atuação da fisioterapia no tratamento da síndrome do impacto do ombro dispõe de diversos recursos e técnicas para alívio da dor, ganho de ADM e

fortalecimento muscular, sendo assim, é referenciada como modalidade terapêutica mais indicada e eficaz.

É de grande importância que novos estudos sejam desenvolvidos de modo a comprovar cada vez mais a eficácia das abordagens fisioterápicas nesta patologia, para uma determinação precisa das vantagens de cada abordagem oferecendo informações vitais para programas de reabilitação de SIO.

## REFERÊNCIAS

ABDULLA SY, Southerst D, Côté P, et al. Is exercise effective for the management of subacromial impingement syndrome and other soft tissue injuries of the shoulder? A systematic review by the Ontario Protocol for Traffic Injury Management (OPTIMa) Collaboration. *Man Ther.* 2015;20(5):646-656. doi:10.1016/j.math.2015.03.013

ARAGÃO, J. A. *et al.* Análise da curvatura acromial e sua relação com o espaço subacromial e os tipos de acrômio: subtítulo do artigo. **Revista Brasileira de Ortopedia**: subtítulo da revista, São Paulo, v. 49, n. 6, p. 636-641, nov-dez./2014. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0102-36162014000600636&script=sci\\_arttext&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0102-36162014000600636&script=sci_arttext&tlng=pt)>. Acesso em: 15 nov. 2019.

BARBOSA; C. É. *et al.* Melhora na qualidade de vida e da dor referida em trabalhadores com síndrome do impacto após a aplicação do método isotretching: subtítulo do artigo. **Acta Fisiátrica** : subtítulo da revista, Campinas- São Paulo, v. 19, n. 3, p. 178-183, set./2012. Disponível em: <<http://www.revistas.usp.br/actafisiatrica/article/view/103712/102182>>. Acesso em: 15 nov. 2019.

BENNELL, W.E.E. et al. **Efficacy of standardised manual therapy and home exercise programme for chronic rotator cuff disease: randomised placebo controlled trial.** Victoria, Australia: Bmj, 2010. Disponível em: <<https://www.bmj.com/content/340/bmj.c2756>>. Acesso em: 18 mai 2020.

BORGES, D. R. S. C; MACEDO, A. B.. Os benefícios da associação da laserterapia e exercícios terapêuticos na síndrome do impacto do ombro: estudo

de caso: subtítulo do artigo. **Revista Eletrônica “Saúde CESUC”** , Centro de Ensino Superior de Catalão, Volume, n. 1, out./2010. Disponível em: <[http://www.portalcatalao.com/painel\\_clientes/cesuc/painel/arquivos/upload/temp/9e1782bafd32db3ec4ccdf9f74c95348.pdf](http://www.portalcatalao.com/painel_clientes/cesuc/painel/arquivos/upload/temp/9e1782bafd32db3ec4ccdf9f74c95348.pdf)>. Acesso em: 15 nov. 2019.

BOROTO, Luana; DHEIN, William; TORRE, Marcelo La. Análise eletromiográfica dos músculos estabilizadores da escápula durante os exercícios push up e bench press em atletas universitários com e sem síndrome do impacto do ombro: subtítulo do artigo. **Fisioterapia Brasil**: subtítulo da revista, Porto alegre- RS, v. 19, n. 05, p. 597-606, dez./2005. Disponível em: <http://www.portalatlanticaeditora.com.br/index.php/fisioterapiabrasil/article/view/1401/pdf>. Acesso em: 22 jan. 2020.

BRANTINGHAM JW, CASSA TK, BONNEFIN D, JENSEN M, GLOBE G, HICKS M, **Manipulative therapy for shoulder pain and disorders: expansion of a systematic review**. J Manipulative Physiol Ther. 2011.

BRASIL FILHO, R. et al. Resultados do tratamento cirúrgico da artropatia degenerativa do manguito rotador utilizando hemiartroplastia-CTA®. **Rev. Bras. Ortop.**, São Paulo, v. 47, n. 1, jan./feb. 2012. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/S0102-36162012000100009>>. Acesso em: 22 jan. 2020.

CAMARGO, R. P. et al. Effects of Stretching and Strengthening Exercises, With and Without Manual Therapy, on Scapular Kinematics, Function, and Pain in Individuals With Shoulder Impingement: A Randomized Controlled Trial. **Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy**. Ther., v. 45, n. 12, p.984-997, dec. 2015. Disponível em: <<https://www.jospt.org/doi/full/10.2519/jospt.2015.5939>> Acesso em:18 abr 2020.

CARDOSO, R. M. T.,LEITE M. S. O.. Intervenção da fisioterapia na síndrome de colisão do ombro. **Fisioter. Mov.**, Curitiba, v. 26, n. 4, página 791-802, set./dez. 2013 Licenciado sob uma Licença Creative Commons. Disponível em:<[https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0103-51502013000400008](https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-51502013000400008)>. Acesso: 27 nov 2019.

CHAMBRIARD, C. J.; ANTONIO, G. G. D; BENTES, F. M.. Distúrbios osteomusculares no ombro: síndrome do manguito rotador e síndrome do impacto. Uma abordagem biomecânica: subtítulo do artigo. **Revista Augustus**: subtítulo da revista, Io de Jeneito, v. 22, n. 44, p. 89-106, 2017. Disponível em: <<http://revistas.unisuam.edu.br/index.php/revistaaugustus/article/view/130>>. Acesso em: 30 out. 2019.

DIAS,H.L.; PERIARD,L.V.; SILVA,P.A.; Efeito da intervenção cinesioterapêutica sobre amplitude de movimento e a dor no paciente portador da síndrome do impacto no ombro: estudo de caso. **Revista Interdisciplinar do Pensamento Científico**. ISSN: 2446-6778 Nº 1, volume 2, artigo nº 07, Janeiro/Junho 2016 Disponível em:<<http://dx.doi.org/10.20951/2446-6778/v2n1a7>>. Acesso em: 15 jan. 2020.

DUTTON, Mark. **Fisioterapia Ortopédica**: Exame, Avaliação e Intervenção. 14. ed. Porto Alegre: Artmed, 2010.

ESCAMILLA, R.F.; HOOKS, T.R.; EWILK, K.;. Optimal management of shoulder impingement syndrome. **Dove Medical Press**, v. 5, Número, p. 13-24, fev./2014. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3945046/>>. Acesso em: 12 jan.2020

FLOYD, R. T., **Manual de Cinesiologia Estrutural**. 19ed. Barueri-São Paulo: Manole, 2016.

FRANTZ, Ana Cristine et al. Efeito do tratamento fisioterapêutico em paciente com suspeita de síndrome do impacto do ombro: estudo de caso. **Revista Caderno Pedagógico**, [S.I.], v. 9, n. 2, dez. 2012. ISSN 1983-0882. Disponível em: <<http://www.univates.br/revistas/index.php/cadped/article/view/864>>. Acesso em: 22 maio 2020.

GUYTON C., Arthur; HALL, John E.; Guyton & Hall: **Tratado de Fisiologia Médica**. 12. ed. [S.l.]: Elsevier, 2011.

HAMILL, J.; KNUTZEN, K.M.; DERRICK, T.R. **Bases Biomecânicas do Movimento Humano**. 4. ed. Barueri-São Paulo: Manole, 2016.  
HOUGLUM, Peggy A.; BERTOTI, Dolores B.; NASCIMENTO, F. G. D; **Cinesiologia clínica de Brunnstrom**: subtítulo do livro. 6. ed. [S.l.]: Manole, 2014.

JACOMINI, M. A.; PENNA, M. G. de O.; BELLO, I. M. Estudos de revisão sobre produção acadêmica em políticas educacionais (2000-2010). **Jornal de Políticas Educacionais**. V. 13, n. 21. Junho de 2019. Disponível em <http://10.5380/jpe.v12i0.64012> Acesso em: 28 jan. 2020.

LARSSON, R., BERNHARDSSON, S. & NORDEMAN, L. **Effects of eccentric exercise in patients with subacromial impingement syndrome: a systematic review and meta-analysis**. *BMC Musculoskelet Disord* 20, 446 (2019). Disponível em: <<https://doi.org/10.118/s12891-019-2796-5>>. Acesso em: 28 jan.2020.

LIANZA, S. **Avaliação da função muscular em Medicina de reabilitação**. 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2011

MAENHOUT, A.G., MAHIEU, N.N., De MUYNCK, M. *et al*. Does adding heavy load eccentric training to rehabilitation of patients with unilateral subacromial impingement result in better outcome? A randomized, clinical trial. **Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc**. 21, 1158–1167 (2013). Disponível em:<<https://doi.org/10.1007/s00167-012-2012-8>>. Acesso em 20 mai 2020.

MAGEE D.J. **Avaliação Musculoesquelética**. 4a ed. São Paulo: Manole, 2010.

MENDONÇA, L. de M. et al. Avaliação muscular isocinética da articulação do ombro em atletas da Seleção Brasileira de voleibol sub-19 e sub-21 masculino. **Rev Bras Med Esporte**, Niterói, v. 16, n. 2, mar./apr. 2010. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/S1517-869220100002000>>. Acesso em: 22 jan. 2020.

METZKER, C. A. B. Tratamento conservador na síndrome do impacto no ombro: subtítulo do artigo. **Fisioterapia e movimento**: subtítulo da revista, Curitiba, v. 23, n. 1, p. 141-151, mar.2010. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/fm/v23n1/14.pdf>>. Acesso em: 22 set. 2019.

RODRIGUES, R. A. B; PINTO R. F. S.. A massoterapia como estratégia de tratamento na redução do quadro algico e dos níveis de estresse observado em indivíduos residentes na Zona Oeste do Rio de Janeiro. **Ciência Atual**, Rio de Janeiro, v. 4, n. 2, p. 5-19, jul./2014. Disponível em: <<http://www.cnad.edu.br/revista-ciencia-atual/index.php/cafsj/article/view/66/pdf>>. Acesso em: 20 nov. 2019.

SANTOS A. A efetividade da mobilização passiva no tratamento de patologias do ombro. **Conscientiae Saúde** Portugal, 2011. Capa>v.10, n.2(2011). Disponível em: <<https://periodicos.uninove.br/index.php?journal=saude&page=article&op=view&path%5B%5D=2843>>. Acesso em: 13 jan. 2020.

SENBURSA, G.; BALTACI, G.; ATAY, A. The effectiveness of manual therapy in supraspinatus tendinopathy. **Acta Orthop Traumatol Turc.** v. 45, n. 3, p. 162-167, 2011. Disponível em:<<https://www.aott.org.tr/en/the-effectiveness-of-manual-therapy-in-supraspinatus-tendinopathy-134335>>. Acesso em: 18 mai 2020.

TORTORA G. J.; DERRICKSON, B.. **Corpo humano**: Fundamentos de Anatomia e Fisiologia. 8.ed. Porto Alegre: Artmed Editora, 2012.

VOIGHT ML, *et. al.*; **Técnicas de Exercícios Terapêuticos**: Estratégias de intervenção Musculoesqueléticas, Barueri-SP : Editora Manole, 2014

VOIGT, L.; VALE, R.G.S.; ABDALA, D.W.; FREITAS, W. Z.; NOVAES, J. S.,; DANTAS, E. H. M.; Efeitos de três repetições de 10 segundos de estímulo do método estático para o desenvolvimento da flexibilidade de homens adultos jovens. **Rev. Bras. Ciênc. Esporte**; v. 32, n. 2-4, p. 155-166, 2010. Disponível em: < [https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0101-32892010000200011](https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0101-32892010000200011)>. Acesso em: 10 abr 2020.

VOSGERAU, D. S. A. R.; ROMANOWSKI, J. P.; **Revista Diálogo Educacional**, Curitiba, v. 14, n. 41, p. 165-189, jan./abr. 2014. Disponível em:

<https://periodicos.pucpr.br/index.php/dialogoeducacional/article/download/2317/2233>. Acesso em : 16 abr 2020.

WNUK A., ŚWITOŃ A., et al Assessment of the impact of individual therapy on upper limb function in patients diagnosed with painful shoulder syndrome. **Folia Medica Cracoviensia**. Vol. LVII, 1, 2017: 65–74 PL ISSN 0015-5616. Disponível em:<

[http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:D5iPThDhXRkJ:journals.pan.pl/Content/100765%3Fformat\\_id%3D1+%&cd=2&hl=pt-BR&ct=clnk&gl=br](http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:D5iPThDhXRkJ:journals.pan.pl/Content/100765%3Fformat_id%3D1+%&cd=2&hl=pt-BR&ct=clnk&gl=br).

Acesso em: 19 mai. 2020.